

**ANALISIS EFISIENSI PAKAN PADA BENIH IKAN KAKAP PUTIH
(*Lates calcarifer*) DENGAN PEMBERIAN PAKAN MANDIRI
DARI DEDAK PADI DAN BINDER YANG BERBEDA
DI BALAI BESAR PERIKANAN BUDIDAYA LAUT (BBPBL) LAMPUNG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan Fakultas MIPA*



Oleh:

VERINDA EGA DWIPUTRI

08051282126048

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS EFISIENSI PAKAN PADA BENIH IKAN KAKAP PUTIH
(*Lates calcarifer*) DENGAN PEMBERIAN PAKAN MANDIRI DARI
DEDAK PADI DAN BINDER YANG BERBEDA
DI BALAI BESAR PERIKANAN BUDIDAYA LAUT (BBPBL) LAMPUNG

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Bidang ilmu kelautan

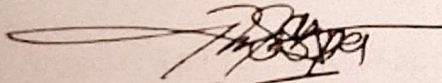
Oleh :

Verinda Ega Dwiputri
08051282126048

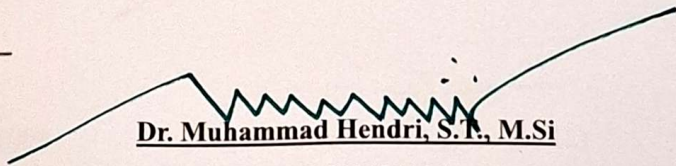
Inderalaya, 09 Maret 2025

Pembimbing II

Pembimbing I



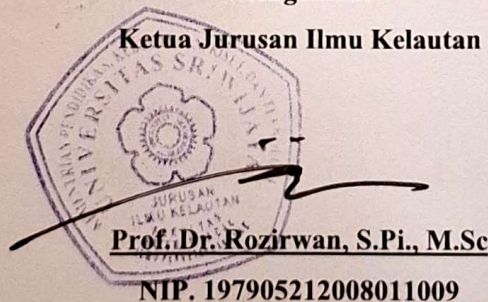
Rezi Apri, S.Si., M.Si
NIP. 198404252008121005



Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si
NIP. 197510092001121004

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



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

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Verinda Ega Dwiputri

NIM : 08051282126048

Judul Skripsi : Analisis Efisiensi Pakan pada Benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) dengan Pemberian Pakan Mandiri dari Dedak Padi dan Binder yang Berbeda di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung.

Telah berhasil dipertahankan dihadapan 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. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.

NIP. 197510092001121004

(.....)

Anggota : Rezi Apri, S.Si., M.Si.

NIP. 198404252008121005

(.....)

Anggota : Ellis Nurjuliasti Ningsih, S.Kel., M.Si.

NIP. 198607102022032001

(.....)

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

NIP. 198209222008122002

(.....)


PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Verinda Ega Dwiputri, NIM 08051282126048 menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.

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

Indralaya, 10 Maret 2025




Verinda Ega Dwiputri
NIM.08051282126048

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Verinda Ega Dwiputri
NIM : 08051282126048
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 Noneklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya berjudul :

“Analisis Efisiensi Pakan pada Benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) dengan Pemberian Pakan Mandiri dari Dedak Padi dan Binder yang Berbeda di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 10 Maret 2025
Yang Menyatakan



Verinda Ega Dwiputri
NIM.08051282126048

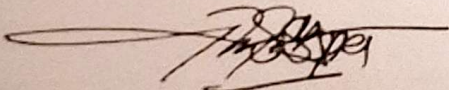
ABSTRAK

VERINDA EGA DWIPUTRI. 08051282126048. Analisis Efisiensi Pakan Pada Benih Ikan Kakap Putih (*Lates Calcarifer*) dengan Pemberian Pakan Mandiri dari Dedak Padi dan Binder yang Berbeda di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. (Pembimbing : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Rezi Apri, S.Si., M.Si)

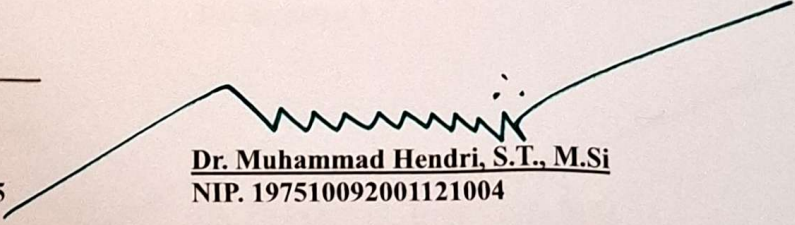
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi pakan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) dengan menggunakan pakan mandiri berbahan dasar dedak padi serta binder alami *Gracilaria* sp 5% dan 10% dan *Ulva* sp 5% dan 10% sebagai alternatif pengganti CMC (*Carboximethyl cellulose*) serta perbandingan antara pakan mandiri dengan binder *Gracilaria* sp 10% dan pakan komersial (Hi Pro Vite) untuk mendukung laju pertumbuhan Ikan Kakap Putih. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terbagi menjadi 2 pengamatan yaitu perbandingan binder yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan yaitu (a). binder CMC 5% (kontrol), (b). *Gracilaria* sp 5%, (c). *Gracilaria* sp 10%, (d). *Ulva* sp 5%, (e). *Ulva* sp 10%. Pengamatan yang kedua yaitu perbandingan pakan terdiri dari 2 perlakuan dan 3 ulangan yaitu (a). Pakan Mandiri dari dedak padi dengan binder *Gracilaria* sp 10%, (b). Pakan komersial (Hi Pro Vite). Hasil penelitian menunjukkan bahwa binder terbaik adalah *Gracilaria* 10% dengan kecepatan pecah 209,96 menit; kecepatan tenggelam 0,169 cm/menit; kekerasan pelet 6.154 gr; stabilitas pakan 80,83% dan kadar air 8,29%. Selain itu, pakan terbaik dalam mendukung laju pertumbuhan Ikan Kakap Putih adalah pakan mandiri dari dedak padi dengan binder *Gracilaria* sp 10%, ditunjukkan oleh nilai RGR Panjang dan berat yaitu 64,92% dan 65,68%; SGR Panjang dan berat yaitu 1,78% dan 1,91%; FCR yaitu 1,07 dan SR 100%.

Kata kunci : Efisiensi pakan, Ikan Kakap Putih, binder alami, *Gracilaria* sp, *Ulva* sp.

Pembimbing II



Rezi Apri, S.Si., M.Si
NIP. 198404252008121005

Indralaya, 10 Maret 2025
Pembimbing I


Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si
NIP. 197510092001121004

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan


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

ABSTRACT

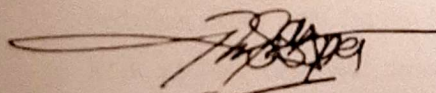
VERINDA EGA DWIPUTRI. 08051282126048. Analysis of Feed Efficiency in White Snapper Fry (*Lates Calcarifer*) by Independent Feeding from Rice Bran and Different Binder at the Lampung Marine Aquaculture Fisheries Center (BBPBL). (Supervisors: Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si and Rezi Apri, S.Si., M.Si)

This study aims to analyze the feed efficiency of White Snapper (*Lates calcarifer*) by using homemade feed from rice bran as well as natural binder *Gracilaria* sp 5% and 10% and *Ulva* sp 5% and 10% as an alternative to CMC (Carboximethyl cellulose) as well as the comparison between self-feed and *Gracilaria* binder sp 10% and commercial feed (*Hi Pro Vite*) to support the growth rate of White Snapper. The research method uses a Complete Random Design (RAL) which is divided into 2 observations, namely binder comparison consisting of 5 treatments and 3 replicates, namely (a). CMC binder 5% (control), (b). *Gracilaria* sp 5%, (c). *Gracilaria* sp 10%, (d). *Ulva* sp 5%, (e). *Ulva* sp 10%. The second observation is that the feed comparison consists of 2 treatments and 3 replicates, namely (a). Independent feed from rice bran with *Gracilaria* sp 10% binder, (b). Commercial feed (*Hi Pro Vite*). The results showed that the best binder was *Gracilaria* 10% with a breaking speed of 209.96 minutes; a sinking speed of 0.169 cm/min; a pellet hardness of 6,154 gr; a feed stability of 80.83% and a moisture content of 8.29%. In addition, the best feed to support the growth rate of White Snapper is independent feed from rice bran with *Gracilaria* sp 10% binder, indicated by the RGR values of Length and weight which are 64.92% and 65.68%; SGR Length and weight are 1.78% and 1.91%; FCR is 1.07 and SR is 100%.

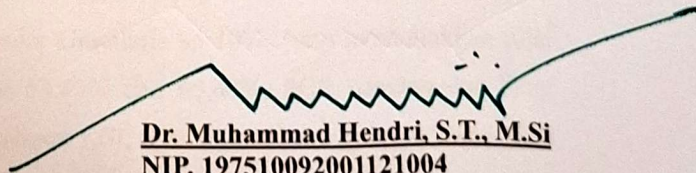
Keywords: Feed efficiency, White Snapper, natural binder, *Gracilaria* sp, *Ulva* sp.

Indralaya, 10 Maret 2025
Pembimbing I

Pembimbing II



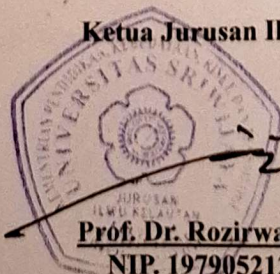
Rezi Apri, S.Si., M.Si
NIP. 198404252008121005



Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si
NIP. 197510092001121004

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



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

RINGKASAN

VERINDA EGA DWIPUTRI. 08051282126048. Analisis Efisiensi Pakan Pada Benih Ikan Kakap Putih (*Lates Calcarifer*) dengan Pemberian Pakan Mandiri dari Dedak Padi dan Binder yang Berbeda di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. (Pembimbing : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Rezi Apri, S.Si., M.Si)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi pakan pada benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) dengan menggunakan pakan mandiri berbahan dasar dedak padi serta binder alami sebagai alternatif pengganti CMC. Tantangan utama dalam budidaya Kakap Putih adalah harga pakan yang tinggi dan efisiensi penggunaan pakan yang rendah. Dedak padi dipilih sebagai bahan utama pakan mandiri karena ketersediaannya yang melimpah dan nilai ekonomisnya, sedangkan binder alternatif dari rumput laut seperti *Gracilaria* sp dan *Ulva* sp diuji untuk menggantikan CMC yang mahal dan berpotensi menimbulkan efek samping.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua tahap pengamatan, yaitu uji perbandingan binder dan uji perbandingan pakan mandiri dengan pakan komersial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Gracilaria* sp 10% merupakan binder terbaik dengan kecepatan pecah 209,96 menit, kecepatan tenggelam 0,169 cm/menit, kekerasan pelet 6.154 gram, stabilitas pakan 80,83%, dan kadar air 8,29%.

Pakan terbaik untuk pertumbuhan Kakap Putih adalah pakan mandiri berbahan dedak padi dengan binder *Gracilaria* sp 10%, yang menunjukkan nilai RGR panjang dan berat sebesar 64,92% dan 65,68%, SGR panjang dan berat sebesar 1,78% dan 1,91%, FCR sebesar 1,07, serta tingkat kelangsungan hidup (SR) mencapai 100%. Penggunaan pakan mandiri dengan binder alami dari rumput laut terbukti lebih efisien dibandingkan dengan pakan komersial dan dapat menjadi alternatif yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Efisiensi Pakan pada Benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) dengan Pemberian Pakan Mandiri dari Dedak Padi dan Binder yang Berbeda di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung" tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam kelancaran dan keberhasilan penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. **Kepada Orang Tua saya, Bapak Wilim Pahmi dan Ibu Sudarwati.**

Terima kasih atas segala cinta, doa, dan pengorbanan yang tiada henti dalam setiap langkah hidup ayuk. Dukungan tanpa batas, kesabaran, serta motivasi yang selalu kalian berikan telah menjadi sumber kekuatan terbesar dalam menyelesaikan perjalanan akademik ini. Setiap pencapaian yang ayuk raih tidak terlepas dari kerja keras, pengorbanan, dan doa yang ibu dan ayah panjatkan. Semoga keberhasilan ini dapat menjadi wujud kecil dari rasa hormat dan terima kasih ayuk kepada kalian berdua dan semoga pencapaian ini bisa buat ibu dan ayah bangga ya. Semoga Allah senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan dalam setiap langkah kehidupan Ayah dan Ibu. I Love You my everything.

2. **Adikku tersayang Kanaya Lalita Dwiputri,** adek terima kasih ya sudah

ada di dunia ini, walaupun sering tak terucap adek pasti tau kalo ayuk sayang adek luar biasa. Kita harus bisa bikin ibu ayah Bahagia ya, kita bikin ayah ibu bangga sama kita berdua hehe. Ayuk berharap semoga ayuk bisa jadi saudara, teman, sahabat dan kakak yang adek inginkan dan bisa di andalkan. Suatu hari nanti ayuk harap adek bisa melebihi apa yang ayuk raih sekarang ya dan ayuk janji bakal selalu mendukung apapun itu yang terbaik buat adek. Semoga kita bisa terus tumbuh bersama ya dek, saling mendukung dan saling sayang. I Love You so much adekkk.

3. Dosen pembimbing skripsi saya, **Bapak Dr. Muhammad Hendri., S.T., M.Si** selaku pembimbing 1, saya ucapkan banyak terima kasih atas ilmu, bimbingan, serta arahan yang telah diberikan sepanjang proses penyusunan skripsi ini. Kesabaran, motivasi, dan perhatian yang Bapak berikan telah menjadi dorongan besar bagi saya dalam menyelesaikan penelitian ini. Saya sangat menghargai setiap waktu dan usaha yang Bapak luangkan demi membantu saya memahami dan menyusun karya ini dengan baik. Semoga ilmu yang telah diberikan menjadi berkah dan bermanfaat bagi masa depan saya. Terima kasih atas segala kebaikan dan dedikasi bapak yang luar biasa, semoga bapak sekeluarga selalu dikelilingi hal-hal baik, dilindungi dan diberkahi Allah SWT.
4. Dosen pembimbing skripsi saya, **Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si** selaku dosen pembimbing 2. Terima kasih atas kesediaan meluangkan waktu, memberikan masukan yang berharga, serta membimbing saya dengan penuh kesabaran. Saya sangat menghargai setiap ilmu dan pengalaman yang telah Bapak bagikan. Semoga kebaikan dan ketulusan Bapak mendapatkan balasan yang berlimpah dari Allah SWT.
5. Dosen penguji saya, **Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, S.Kel., M.Si** dan **Ibu Dr. Isnaini, M.Si**. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu selaku dosen penguji atas waktu, kritik, dan saran yang sangat berharga dalam menyempurnakan skripsi ini. Masukan serta arahan yang telah diberikan tidak hanya membantu dalam penyusunan penelitian ini, tetapi juga menjadi pelajaran berharga untuk masa depan saya. Semoga ilmu yang telah Ibu berikan menjadi amal jariyah dan membawa manfaat bagi banyak orang.
6. Kepada seluruh dosen Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Bapak Tengku Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D., Gusti Diansyah, M.Sc., Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc., Prof. Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc., Prof. Dr. Fauziah, S.Pi., Dr. Melki., S.Pi., M.Si., Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si., Dr. Hartoni, S.Pi., M.Si., Dr. Beta Barus, M.Si., Ibu Dr. Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si., Dr. Anna Ida Sunaryo, S.Kel., M.Si., Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si., Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si.

Terima kasih atas setiap materi, pengalaman, serta wawasan yang diberikan telah menjadi bekal berharga bagi saya dalam memahami ilmu kelautan secara lebih mendalam. Bimbingan dan dedikasi Bapak/Ibu dosen tidak hanya membantu saya dalam bidang akademik, tetapi juga dalam membentuk pola pikir, sikap, dan keterampilan yang akan saya bawa ke dunia profesional.

7. Kepada seseorang yang tak kalah pentingnya, pemilik **NIM 028**. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup ini, berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini baik tenaga, waktu, kasih sayang dan materi. Telah menjadi rumah, pendamping, sahabat, kakak, dan segalanya bagi aku. Terimakasih selalu menemani, mendampingi, mendukung, menghibur dalam kesedihan, mendengar keluh kesah, memberi semangat ketika diri ini merasa tidak mampu, terimakasih sudah membawaku dalam pencapaian ini. Mungkin kata kata terimakasih tidak cukup, biarkan Allah yang membalasnya, sehat sehat terus ya **Lucky Tri Putra!**
8. Diri sendiri. **Verinda Ega Dwiputri**, terima kasih sudah bertahan diatas hiruk pikuk perkuliahan dan segala faktor luarnya. Kamu hebat bisa sampai di titik ini, terimakasih sudah berusaha menahan sabar, ego, tetap semangat dan tidak putus asa dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Selamat ya sudah mendapatkan gelar S1, kita masih harus tetap berjuang untuk pencapaian selanjutnya dan kamu pasti bisa. Semangat ibu ayah pasti bangga!
9. Special thanks for **Hilmaturosyidah**. Terkhusus untuk hilme yang dari maba selalu bareng, aku mengucapkan ribuan terimakasih sudah selalu memaklumi sifat ku yang labil dan kadang menjengkelkan ini hehe, terimakasih selalu ada, selalu membantu, mendukung dan menemani perjalanan studi ini. Mungkin setelah berakhirnya masa studi ini kita akan sulit mencari alasan untuk sekedar “nongkrong bareng” ya, aku berharap dimanapun dan bagaimanapun keadaannya kamu tetap sehat dan bahagia ya me, sekali lagi makasih banget untuk semuanya, sampai jumpa di kesuksesan ya meee!
10. **Nur Athyah K (teteH) dan Shabilah A (mbabell)**. Berawal dari kepanitian Field Trip, kalian adalah warna dalam dunia perkuliahan ini bagi aku,

bagaimanapun keadaannya, tanpa kalian perjalanan ini mungkin akan berbeda. Untuk teteh dan mbabell terimakasih sudah membuat semuanya begitu indah dan ceria, selalu mendengarkan keluh kesah ku, berkat kalian semua terasa sedikit ringan. Semoga ada episode baru ya buat kita. See you on top best of the best!

11. **Kepada Tim Hore** yang selalu heboh dimanapun berada. **Anjeli Putriani, Azzahra Angelintang Hehanussa, Martia Famela.** Terima kasih sudah menjadi rumah di perantauan, selalu peduli, saling sayang dan saling mengerti satu sama lain. Untuk anjeli, terimakasih atas kehadirannya yang sudah selalu membuat semuanya terasa heboh, orang ini sedikit berisik, merepotkan, tetapi selalu dicari cari hehe, sehat sehat lintuk. Azzahra yang kerap dipanggil Heha, terimakasih sudah selalu mendengarkan keluh kesah dan menjadi partner segalanya. Walaupun orang ini keras kepala dan sedikit egois, heha selalu mendahuluan teman temannya dalam hal apapun, sukses selalu Hehanussa ku. Martia Famela, terimakasih selalu menemani dan selalu saling tolong menolong selama 4 tahun di kos.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat diberikan kemudahan dan kelancaran sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Efisiensi Pakan pada Benih Ikan Kakap Putih (*Lates Calcarifer*) dengan Pemberian Pakan Mandiri dari Dedak Padi dan Binder Berbeda di Balai Besar Budidaya Laut Lampung” tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si selaku dosen pembimbing I dan Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing saya dalam pembuatan skripsi ini sehingga dapat berjalan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, S.Kel., M.Si selaku dosen penguji I dan Ibu Dr. Isnaini, M.Si selaku dosen penguji II yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa hasil tulisan pada skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun sehingga skripsi penelitian ini menjadi lebih baik. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan informasi kepada mahasiswa Ilmu Kelautan dan bagi para pembaca.

Indralaya, Maret 2025

Verinda Ega Dwiputri
NIM.08051282126048

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
RINGKASAN	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Biologi Ikan Kakap Putih	6
2.2 Dedak padi sebagai pakan alternatif.....	7
2.3 Pengaruh <i>binder</i> pada kualitas pakan	9
2.3.1 <i>Gracilaria</i> sp.....	9
2.3.2 <i>Ulva</i> sp	10
2.4 Metode pemberian pakan	10
2.5 Faktor yang mempengaruhi kualitas pakan	11
III METODOLOGI	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Bahan dan Alat	13
3.2.1 Bahan	13
3.2.2 Alat.....	14
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.3.1 Rancangan Percobaan	15
3.3.2 Prosedur Penelitian	16
3.4 Analisa Data	17
3.4.1 Pengujian <i>Binder</i>	17

3.4.2 Perbandingan Pakan.....	19
3.5 Analisa Data Statistik	21
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 <i>Binder</i> (Bahan perekat).....	22
4.1.1 Durasi pecah pakan.....	22
4.1.2 Kecepatan Tenggelam.....	24
4.1.3 Uji Tingkat Kekerasan/ <i>Hardness Tester</i>	25
4.1.4 Stabilitas pakan	27
4.1.5 Kadar Air.....	29
4.2 Perbandingan pakan	30
4.2.1 Hasil Uji Proksimat.....	30
4.2.2 Laju Pertumbuhan Relatif/ <i>Relative Growth Rate</i> (RGR)	32
4.2.3 Laju Pertumbuhan Harian/ <i>Specific Growth Rate</i> (SGR)	34
4.3.3 Rasio Konversi Pakan/ <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	35
4.3.4 Tingkat Kelangsungan Hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR).....	36
4.2.5 Respon Ikan Terhadap Pakan Mandiri.....	38
4.3 Hubungan antara kualitas <i>binder</i> , FCR, SR, dan Laju Pertumbuhan.....	39
4.4 Kualitas Air.....	40
4.5 Analisa Data	41
4.5.1 Analisis statistik <i>binder</i> terbaik.....	41
4.5.2 Analisis statistik efisiensi pakan	43
V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	53
GLOSARIUM.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pikir penelitian.....	4
2. Ikan Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i>).....	6
3. Peta Lokasi Penelitian.....	13
4. Rancangan percobaan.....	15
5. Grafik rata rata hasil pengamatan durasi pecah pakan.....	22
6. Grafik rata rata hasil uji Kecepatan Tenggelam.....	24
7. Grafik rata rata hasil uji Hardness Tester.....	26
8. Grafik hasil uji Stabilitas 10 menit.....	27
9. Grafik hasil uji Stabilitas 30 menit.....	28
10. Grafik hasil uji Stabilitas 60 menit.....	28
11. Grafik rata rata hasil uji Kadar Air.....	30
12. Grafik hasil RGR panjang.....	32
13. Grafik hasil analisa RGR (berat).....	33
14. Hasil Analisa SGR (panjang).....	34
15. Grafik hasil perhitungan SGR.....	34
16. Grafik hasil perhitungan FCR.....	35
17. Grafik hasil perhitungan SR.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	13
2. Alat yang digunakan dalam penelitian	14
3. Komposisi bahan pakan	14
4. Hasil Analisis Proksimat	31
5. Hasil pengamatan Respon Ikan terhadap Pakan Mandiri (Gracilaria 10%)	38
6. Hasil monitoring kualitas air	40
7. Hasil analisis statistik menggunakan One Way ANOVA.....	41
8. Hasil analisis statistik menggunakan uji Duncan.....	42
9. Hasil analisis statistik menggunakan Independent Samples T-test	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel perhitungan uji kualitas fisik pakan.....	53
2. Tabel perhitungan RGR, SGR, FCR dan SR.....	55
3. Respon ikan terhadap pakan.....	59
4. Data analisis uji ANOVA menggunakan Aplikasi SPSS.....	60
5. Tahapan penelitian dan dokumentasi	64

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang paling populer di seluruh dunia. Ikan Kakap Putih memiliki nilai pasar yang lebih tinggi dibandingkan ikan laut, dengan harga melebihi Rp 75.000/kg. Selain itu, berdasarkan data statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan RI untuk tahun 2020, nilai permintaan ditetapkan sebesar 522,267 ton sedangkan produksi hanya sebesar 492,267 ton (Surianti *et al.* 2022). Habitat alami Kakap Putih adalah di laut dan berperan sebagai predator. Wijaya *et al* (2024) mengungkapkan bahwa secara ekologi, Ikan Kakap hidup di daerah muara atau pesisir untuk mencari makan, tempat berkembang biak bagi larva hingga menjadi Kakap dewasa dan kemudian bermigrasi ke laut.

Ikan Kakap Putih dapat dengan cepat menyesuaikan diri dengan lingkungan karena toleransi tinggi terhadap perubahan suhu dan salinitas air (*euryhaline*), sehingga mudah dikembangbiakkan (Adnan *et al.* 2022). Tantangan utama budidaya Kakap Putih adalah harga pakan tinggi dan penggunaan pakan tidak memadai. Pakan efisien dapat dicapai dengan meningkatkan pasokan pakan alami untuk konsumsi ikan. Penambahan suplemen alami dalam pakan memicu pertumbuhan dan meningkatkan kelangsungan hidup (Fahrurrozi dan Linayati, 2022). Pakan adalah faktor kunci dalam pertumbuhan ikan, harus kaya nutrisi (Sibagariang *et al.* 2020). Dedak padi bisa menjadi alternatif bahan tambahan alami bagi Kakap Putih.

Dedak padi merupakan sumber pakan yang mudah didapat, murah, dan bernutrisi tinggi. Namun, kekurangan nutrisi menjadi perhatian yang semakin meningkat karena tingginya kadar serat yang mengganggu pencernaan (Mila dan Sudarma, 2021). Dedak padi merupakan produk samping dari penggilingan padi. Menurut SNI 3178.1 : (2013), dedak padi banyak digunakan sebagai bahan tambahan pakan. Namun, karena tingginya konsentrasi serat kasar dedak padi, penggunaannya menjadi terbatas, sehingga perlu dilakukan fermentasi untuk menurunkan kadar serat dalam dedak padi.

Proses fermentasi melibatkan bakteri yang mendegradasi serat kasar menjadi serat yang dapat dicerna. Hal ini sejalan dengan penelitian Astuti dan Yelni (2015) yang menjelaskan bahwa fermentasi adalah metode untuk meningkatkan kualitas pakan. Proses fermentasi menghasilkan enzim amilolitik, proteolitik, dan lipolitik yang meningkatkan kualitas nutrisi limbah. Selain itu, enzim xilanase dan selulase yang dihasilkan dapat mengurangi kandungan serat. Serat yang terurai akan berubah menjadi karbohidrat sederhana, sehingga meningkatkan energi dan memudahkan pencernaan (Indariyanti dan Rakhmawati, 2013). Proses fermentasi juga meningkatkan kemampuan *binder* untuk mengikat partikel pakan. Oleh karena itu, fermentasi dapat meningkatkan efektivitas *binder* dalam pakan.

Binder merupakan bahan tambahan yang ditambahkan ke dalam formulasi pakan untuk mengikat komponen bahan baku yang digunakan (Irawati *et al.* 2023). *Binder* yang umum digunakan adalah CMC (*Carboxymethyl cellulose*), namun kurang ekonomis dan menimbulkan efek buruk jika digunakan jangka panjang (Salma dan Arisandi, 2024). Pada penelitian ini CMC 5% dipilih sebagai kontrol karena telah banyak digunakan dan terbukti mampu menjaga konsistensi dan integritas pakan di dalam air. Sejalan dengan penelitian Wulansari *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa CMC dengan konsentrasi 5% mampu menjaga Stabilitas Pakan didalam air. Hasil menunjukkan bahwa durabilitas pakan dengan CMC mencapai rata-rata 93,98%.

Binder alternatif diperlukan untuk menggantikan CMC yang mahal (Sandi *et al.* 2015). Perekat alternatif harus murah, melimpah, berdaya rekat tinggi, kompatibel dengan bahan pakan, dan tidak beracun. Rumput laut berpotensi besar sebagai *binder* karena kandungan agar-agar yang tinggi. Rumput laut dapat berperan sebagai perekat pakan karena kandungan agar yang menghasilkan tekstur padat, memungkinkan bahan baku menyatu dan tidak mudah terlepas (Yulianto, 2018). *Gracilaria* sp, penghasil agar dengan gel sangat kuat, cocok sebagai *binder* pakan ikan (Saade *et al.* 2011). Selain itu, *Ulva* sp juga berpotensi sebagai perekat karena kandungan nutrisinya yang lebih tinggi dibandingkan *Gracilaria*, sehingga dapat meningkatkan kualitas pakan secara kimia (Giri *et al.* 2016).

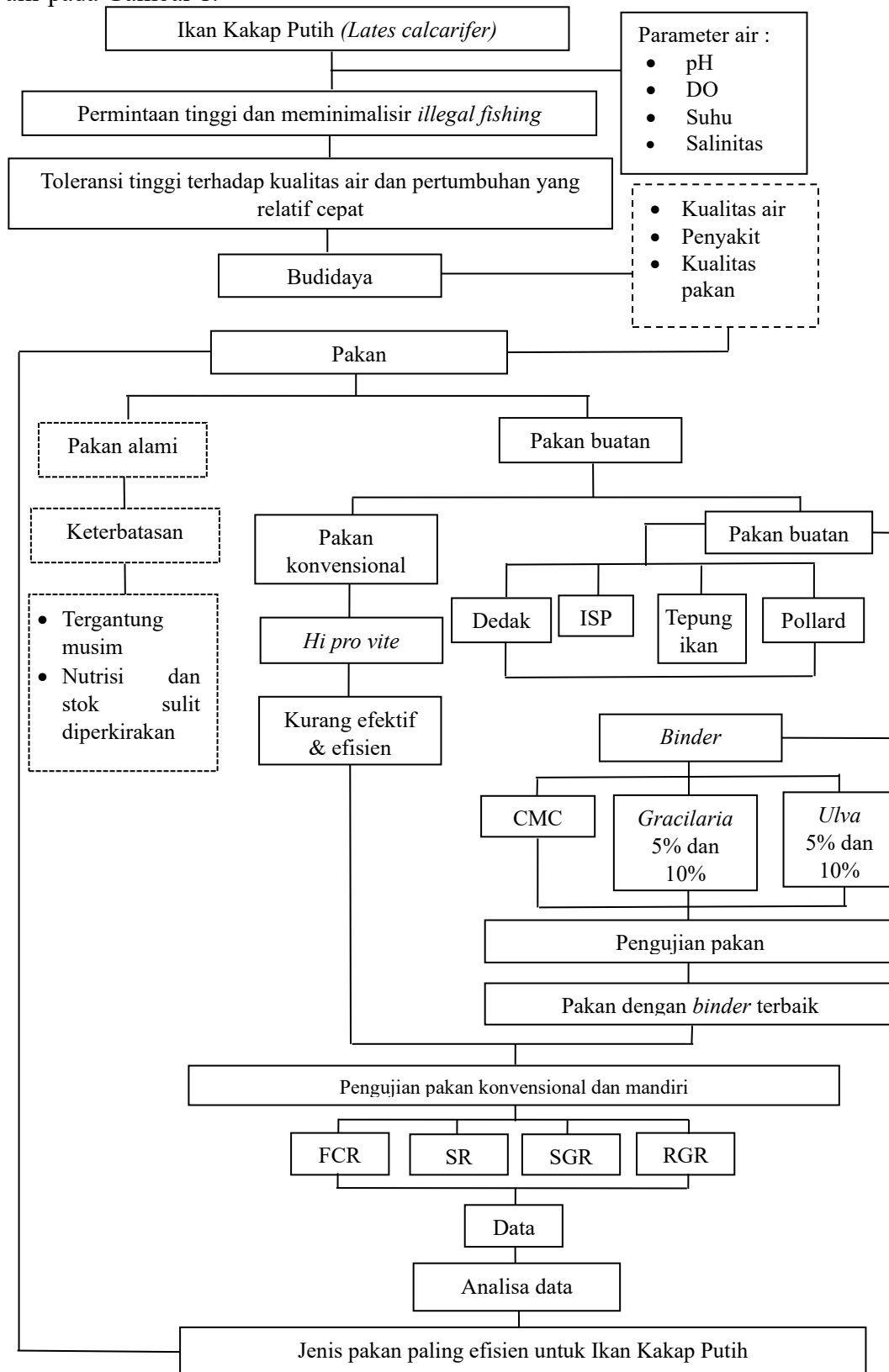
1.2 Rumusan Masalah

Bahan alami untuk pembuatan pakan terdiri dari dedak padi (bekatul), tepung ikan, tepung bungkil kedelai, dan pollard (Wulansari *et al.* 2016). Dedak padi memiliki protein 9,831% dan serat tinggi (Mila dan Sudarma, 2021). Kandungan serat tinggi ini dapat diatasi dengan fermentasi menggunakan ragi (Astuti dan Yelni, 2015). Harga bahan alami lebih ekonomis, antara Rp 3.000 hingga Rp 8.000/kg, sehingga dapat menekan biaya dan meningkatkan profit serta membuat pakan lebih ramah lingkungan.

Kualitas pakan sangat erat kaitannya dengan Stabilitas, yang dipengaruhi oleh bahan perekat yang digunakan. Menurut Yulianto (2018), rumput laut berpotensi besar sebagai bahan perekat pakan karena kandungan agar yang tinggi dan ketersediaannya yang melimpah di alam. Ini bisa menjadi peluang usaha bagi masyarakat. Kandungan nutrisi pada rumput laut juga dapat meningkatkan perkembangan Ikan Kakap Putih, menghasilkan kualitas dan kuantitas daging yang tinggi. Berdasarkan uraian diatas rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bahan perekat apa yang paling baik untuk meningkatkan kualitas fisik pakan buatan?
2. Bagaimana *Relative growth rate* (RGR), *Spesific growth rate* (SGR), *Feed conversion ratio* (FCR) dan *Survival rate* (SR)?
3. Jenis pakan apa yang meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*)?

Skema kerangka pemikiran dari penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram alir pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis bahan perekat (*binder*) yang paling baik di antara CMC (*Carboximethyl cellulose*), *Gracilaria sp* dan *Ulva sp*.
2. Menganalisis *Relative growth rate* (RGR), *Spesific growth rate* (SGR), *Feed conversion ratio* (FCR) dan *Survival rate* (SR).
3. Menganalisis jenis pakan yang paling efisien untuk pertumbuhan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*).

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data ilmiah tentang pertumbuhan ikan, tingkat kelangsungan hidup, dan efisiensi konversi pakan terkait efektivitas pakan buatan yang terbuat dari dedak padi. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai bahan alami yang berpotensi menjadi bahan perekat (*binder*) pada pakan yang tidak memiliki dampak negatif jangka Panjang maupun jangka pendek.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan N, Amrullah SH, Jamika. 2022. Teknik pemeliharaan induk ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar, Sulawesi Selatan. *Mahasiswa Biologi* Vol. 2(3) : 69-76
- Akbarillah T, Hidayat T. Khoiriyah. 2007. Kualitas Dedak dari Berbagai Varietas Padi di Bengkulu Utara. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* Vol.2(1) : 36–41
- Akib Ma. 2014. Prosedur Rancangan Percobaan. Lampena Intimedia : Sulawesi Selatan. Hal. 23
- Alouw GEC, Fatimawati, Lebang JS. 2022. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kersen (muntingia calabura l.) Terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dan *pseudomonas aeruginosa* dengan metode difusi sumuran. *Pharmacy Medical* Vol. 5(1) : 36-44
- Andriani R, Muchdar F, Ahmad K. 2021. Pemanfaatan Bahan Baku Lokal Sebagai Pakan Ikan
- Aria M, Suhatri, Sunata P. 2021. Uji Efek Antihipertensi Ekstrak Etanol Seledri (*Apium graveolens L.*) selama 7 Hari pada Tikus Putih Jantan. *Kesehatan Perintis* Vol. 4(2) : 137-144
- Arta BT, Suharti PH, Afnan AF, Arianto A, Tasyakuranti VF. 2023. Penentuan kapasitas produksi dan seleksi proses pakan ikan lele berbahan dasar maggot kapasitas 5.000 ton/tahun. *Teknologi Separasi* Vol. 9(3) : 215-224
- Aslamsyah S dan Karim Y. 2012. Uji organoleptic, fisik, dan kimiawi pakan buatan untuk ikan bandeng yang disubstitusi dengan tepung cacing tanah (*Lumbricus sp.*). *Akuakultur Indonesia* Vol. 11(2) : 124-131
- Astuti EP, A'yun Q, Vitasari A, Sari PDW. 2023. Kajian teknis budidaya ikan kakap putih (*lates calcarifer*) di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. *Perikanan Pantura* Vol. 6(1) : 269-280
- Astuti T, Yelni G. 2015. Evaluasi pencernaan nutrient pelepah sawit yang difermentasi dengan berbagai sumber mikroorganismenya sebagai bahan pakan ternak ruminansia. *Sain Peternakan Indonesia* Vol. 10(2) : 101-106
- Cahyani APR, Afifa FH, Hafiludin. 2023. Manajemen Kualitas Air Pada Kolam Budidaya Pembesaran Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (Bbbpap) Jepara, Jawa Tengah. *Juvenil* Vol. 4(4) : 381-390

- Cahyani LR, Hafiludin. 2022. Manajemen Pemberian Pakan Pada Pembesaran Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) Di Karamba Tancap Balai Benih Ikan Pamekasan. *Juvenil* Vol. 3(2) : 19-26
- Dewi SS, Ermina R, Kasih VA, Hefiana F, Sunarmo A, Widianingsih R. 2023. Analisis Penerapan Metode One Way Anova Menggunakan Alat Statistik SPSS. *Riset Akuntansi Soedirman* Vol. 2(2) : 121-132
- Endraswari LPMD, Cokrowati N, Lumbessy SY. 2021. Fortifikasi pakan ikan dengan tepung rumput laut *Gracilaria* sp. Pada Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Kelautan* Vol. 14(1) : 1-12
- Fahrurrozi A, Linayati. 2022. Pengaruh penambahan tepung kunyit (*curcuma longa* linn.) terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). *Sains Akuakultur Tropis* Vol. 6(2) : 266-272
- Fajriah K, Andi BP, Irwan JE. 2017. Analisa Kualitas Fisik dan Kimia Pakan Formulasi Abalon (*Haliotis asinina*) yang Menggunakan Rumput Laut Berbeda sebagai Campuran *Binder*. *Jurnal Media Akuatika* Vol. 2(4) : 485-493
- Fauzy FN, Andriani Y, Iskandar, Meyllianawaty F, Cahya MD. 2024. Uji fisik Pakan Tenggelam Berbahan Baku Tepung Limbah Filet Ikan Terfermentasi. *Fisheries and Marine Science* Vol. 8(1) : 1-12
- Findra MN, hasrun LO, Adharani N, herdiana DL. 2016. Perpindahan Ontogenetik Habitat Ikan di Perairan Ekosistem Hutan Mangrove. *Media Konservasi* Vol. 21(3) : 304-309
- Fitriadi R, Palupi M, Kusuma B, Prakosa DG. 2020. Manajemen Pemberian Pakan Pada Budidaya Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di Desa Klatakan, Situbondo, Jawa Timur. *Ilmu Perikanan* Vol. 11(2) : 66-70
- Fradina IT, Latuconsina H. 2022. Manajemen pemberian pakan pada induk dan benih ikan nila di Instalasi Perikanan Budidaya, Kepanjen Kabupaten Malang. *Journal of science and technology* Vol. 3(1) : 39-45
- Fransiska D, Nurhayati, Sinurat E, Subaryono, Utomo BSB, Kusumanti R, Sihono. 2022. Karakteristik Nori Campuran Rumput Laut *Ulva* sp. dan *Gracilaria* sp. yang di Proses dengan Metode *Casting*. *Kelautan dan Perikanan* Vol. 17(2) : 99-110
- Gillard, J. 2020. One Way Analysis of Variance (ANOVA) BT A First Course in Statistical Inference. *Springer International Publishing* Vol. 1(1) : 91-101
- Giri NA, Marzuqi M, Rusdi I, Andriyanto W. 2016. Formulasi pakan buatan dengan bahan baku rumput laut untuk pertumbuhan abalon, *Haliotis squamata*. *Riset Akuakultur* Vol. 11(1) : 75-83

- Giri NA, Marzuqi M, Rusdi I, Andriyanto W. 2016. Formulasi Pakan Buatan Dengan Bahan Baku Rumput Laut Untuk Pertumbuhan Abalon, *Haliotis Squamata*. *Riset Akuakultur* Vol. 11(1) : 75-83
- Hanief MAR, Subandiyono, Pinandoyo. 2014. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Benih Tawes (*Puntius javanicus*). *Aquaculture Management and Technology* Vol. 3(4) : 67-74
- Hasdar M, Wadli, Meilani D. 2021. Rancangan Acak Lengkap dan Rancangan Acak Kelompok pada pH Gelatin Kulit Domba dengan Pretreatment Larutan NaOH. *Technology and Food Processing* Vol. 1(1) : 17-23
- Hendriana A, Ridwansyah F, Iskandar A, Munawar AS, Lugina D. 2021. Metode pembenihan Ikan Koi *Cyprinus carpio* dalam menghasilkan benih berkualitas di Mizumi Koi Farm, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. *Pertanian Terapan* Vol. 2(1) : 17-26
- Hidayat R., Nuraini A, Sari E. 2017. Pengaruh Dedak Padi dalam Pakan Ikan Nila. *Jurnal Perikanan Nusantara* Vol. 8(2) : 45-53.
- Ikhwanuddin M, Putra AN, Mustahal. 2018. Pemanfaatan Dedak Padi Fermentasi Menggunakan *Aspergillus niger* sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Perikanan dan Kelautan* Vol. 8(1) : 79-87
- Indariyanti N, Rakhmawati. 2013. Peningkatan kualitas nutrisi limbah kulit buah kakao dan daun lamtoro melalui fermentasi sebagai basis protein pakan Ikan Nila. *Pertanian Terapan* Vol. 13(2) : 108-115
- Irawati, Arif D, paying D. 2023. Uji fisik pakan ikan yang menggunakan binder tepung sagu. *Akuakultur Sungai dan Danau* Vol. 8(1) : 8-12
- Irmawati, Tassaka ACMA, Nadiarti, Husain AAA, Umar MT, Alimuddin A, Parawansa BS. 2020. Identifikasi Stok Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) Menggunakan karakter morfometrik. *Ipteks* Vol. 7(13) : 42-52
- Islama D, Diansyah S, Samuki K, Vito B, Febrina CD. 2024. Suplementasi Lysin dan Probiotik pada Pakan Buatan Berbasis Bahan Baku Lokal Terhadap kualitas pakan dan rasio konversi pakan ikan bileh (*Rasbora sp.*). *Aquatic Science* Vol. 11(2) : 135-142
- Izal, Putra WKA, Yulianto T. 2019. Pengaruh Pemberian Jenis Atraktan yang Berbeda Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan pada Ikan Kakap Putih *Lates calcarifer*. *Intek Akuakultur* Vol. 3(1) : 25-33
- Janna M, Sijid SA, Pasau NS. 2022. Analisis proksimat pakan ikan di Balai Budidaya Air Payau Takalar. *Filogeni* Vol. 2(3) : 86-90

- Jauncey K, Ross B. 1982. A Guide to Tilapia Feeds and Feeding. Institute of Stirling. *Stirling*. 111 pages.
- Khalaifah A, Uddin S. 2022. Assessment of Sargassum sp., Spirulina sp., and *Gracilaria* sp. as Poultry Feed Supplements. *Feasibility and Environmental Implications* Vol. 14(14) : 176-187
- Khalid M. 2020. Habitat preferences and movement patterns of *Lates calcarifer*. *Fish Biology and Aquatic Conservation* Vol. 8(2) :123-134
- Khartiono LD, Sampekalo J, Mingkid WM. 2014. *Physical evaluation on freshwater crayfish, Cherax quadricarinatus, feed using several gluten materials. Aquatic Science and Management* Vol. 2(1) : 24-28
- Khosravi. 2018. *Effects of alginic acid on growth performance and digestive enzyme activity in fish. Aquaculture Research* Vol. 49(3) : 1038–1046
- Kusumanti I, Iskandar A, Sesaria S, Muslim AB. 2022. Studi kelayakan usaha pembenihan Ikan Kakap Putih di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo, Jawa Timur. *Ziraa 'ah* Vol. 47(2) : 195-206
- Manik RRDS, Arleston J. 2021. Nutrisi dan Pakan Ikan. Widiana media utama. Bandung. Hal : 42
- Marzuqi M, Astuti NWW, Suwirya K. 2012. Pengaruh Kadar Protein Dan Rasio Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus Fuscoguttatus*). *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 4(1) : 55-65
- Mila JR, Sudarma IMA. 2021. Analisis kandungan nutrisi dedak padi sebagai pakan ternak dan pendapatan usaha penggilingan padi di Umalulu, Kabupaten Sumba Timur. *Peternakan Tropis* Vol. 2(2) : 90-97
- Mila JR, Sudarma IMA. 2021. Analisis Kandungan Nutrisi Dedak Padi sebagai Pakan Ternak dan Pendapatan Usaha Penggilingan Padi di Umalulu, Kabupaten Sumba Timur. *Peternakan Tropis* Vol. 2(2) : 90-97
- Miranti S, Afzaldy S. 2019. Peningkatan kualitas nutrien pakan berprotein rendah dengan penambahan tepung ikan lokal terhadap pertumbuhan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* >< *Epinephelus lanceolatus*). *Intelek Akuakultur* Vol. 4(1) : 84-93
- Mulyadi, M. T. Usman dan Suryani. 2010. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Selais (*Ompok hypothalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk* Vol. 38(2) : 21-40
- Munandar A, Horhoruw WM, Joseph G. 2020. Pengaruh Pemberian Dedak Padi Terhadap Penampilan Produksi Ayam Broiler. *JPK* Vol. 4(1) : 38-45

- Novidiantoko. D, 2022. Modul Industri Pakan Ternak, Yogyakarta : Cv Budi Utama
- Nurfitasari I, Palupi IF, Sari CO, Munawaroh S, Yuniarti NN, Ujilestari T. 2020. Respon Daya Cerna Ikan Nila terhadap Berbagai Jenis Pakan. *Pendidikan Biologi* Vol. 1(2) : 21-28
- Nurmasyitah, defira CN, Hasanuddin. 2018. Pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda terhadap tingkat kelangsungan hidup larva Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). *Kelautan dan Perikanan Unsyiah* Vol. 3(1) : 56-65
- Palupi R, Yulianna DA, Winarsih SS. 2021. Analisa Perbandingan Rumus Haversine dan Rumus Euclidean Menggunakan Metode Independent Sample t-Test. *Informatic Technology and Communication* Vol. 5(1) : 40-47
- Persulesy ER, Lembang FK, Djidin H. 2016. Penilaian cara mengajar menggunakan rancangan acak lengkap. *Ilmu Matematika dan Terapan* Vol. 10(1) : 9-16
- Pratama RN, Wicaksana A, Mukti AT, Dava FM, Nurfirmansyah R, Alzahabi RR, Satini, Zulkarnaen I. 2024. Analisis perbedaan jumlah total belanja antara laki-laki dan perempuan menggunakan uji ANOVA. *Ekonomi dan Bisnis* Vol. 2(6) : 800-808
- Putra I, Mulyadi, Pamungkas NA, Rusliadi. 2013. Peningkatan kapasitas produksi akuakultur pada pemeliharaan ikan selais (*Ompok sp.*) system aquaponic. *Perikanan dan Kelautan* Vol. 18(1) : 1-10
- Putri DF, Santoso L, Saputra S. 2018. Pengaruh pemberian pakan dengan kadar protein berbeda terhadap pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) yang dipelihara di bak terkontrol. *Perikanan Terubuk* Vol. 46(2) : 89-96
- Putri PA, Ramadhon, Rianingsih L. 2023. Pengaruh Air Kelapa dan Penggunaan Suhu yang Berbeda Terhadap Karakteristik Fisik Agar-agar Kertas Rumput Laut (*Gracilaria*). *Ilmu dan Teknologi Perikanan* Vol. 5(1) : 19-25
- Rahayu D. 2015. Efisiensi Pakan dengan Dedak Padi pada Budidaya Lele. *Jurnal Akuakultur Indonesia* Vol.10(1) : 12-20
- Rahmawati AS, Erina R. 2022. Rancangan Acak Lengkap (Ral) dengan Uji Anova dua jalur. *Optika* Vol. 4(1) : 54-62
- Rakshit, A. 2018. Conception on One Way ANOVA Technique with the assist of Illustration. *International Journal of Innovative Research in Technology* Vol 5(3) : 88-92.

- Rohmah AN, Wahyono F, Achmadi J. 2020. Pengaruh substitusi bungkil kedelai dengan daun kelor (*M. oleifera*) terhadap profil darah merah kambing pra-sapah. *Sain Peternakan Indonesia* Vol.15(1) : 29-36
- Rohman F, Athiroh N, Laili S. 2019. Kajian faktor lingkungan abiotik pada kolam Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsskal) dengan suspected parasites di Desa Balongpanggang. *Biosaintropis* Vol. 4 (3):46-52
- Saade E, Aslamsyah S, Salam NI. 2011. Kualitas pakan buatan udang windu yang menggunakan berbagai dosis tepung rumput laut (*Gracilaria gigas*) sebagai bahan perekat. *Akuakultur Indonesia* Vol. 10(1) : 59-66
- Saade E, Aslamsyah S. 2009. Uji fisik dan kimiawi pakan buatan untuk udang windu *penaeus monodon* fab. Yang menggunakan berbagai jenis rumput laut sebagai bahan perekat. *Perikanan dan Kelautan* Vol. 19(2) : 107-115
- Sahputra I, Khalil M, Zulfikar. 2017. Pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kakap putih (*Lates calcalifer*). *Aquatic Sciences* Vol. 4(2) : 68-75
- Salma A, Arisandi A. 2024. Pengaruh penambahan binder tepung rumput laut (*Eucheuma spinosum*) dengan persentase berbeda terhadap kandungan nutrisi pakan udang. *Riset Akuakultur* Vol. 18(4) : 217-226
- Sandi S, Ali AIM, Akbar AA. 2015. Uji *in-vitro* wafer ransum komplit dengan bahan perekat yang berbeda. *Peternakan Sriwijaya* Vol. 4(2) : 7-16
- Santika L, Diniarti N, Astriana BH. 2021. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kunyit Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Dan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). *Kelautan* Vol. 14(1) : 48-58
- Saranya A, Raja S, Vasagam KPK, Dhanakkodi B. 2015. Green seaweed (*Ulva lactuca*) a potential source for feed formulation and preparation of fresh water ornamental fish culture. *Kongunadu Arts and Science College* Vol. 1(1)
- Sayuti M, Dewi LR, Sofian A. 2022. Karakteristik fisiko-kimia dan proses produksi pakan apung ikan lele (*Clarias* sp.). *Pelagicus* Vol. 3(1) : 17-28
- Selpiana, L. S. (2013). Kajian Tingkat Kecernaan Pakan Buatan Yang Berbasis Tepung Ikan Rucah Pada Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan* Vol.1(2) : 101-105
- Sibagariang DIS, Pratiwi IE, Saidah, Hafriliza. 2020. Pola pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) hasil budidaya masyarakat di Desa Bangun Sari Baru Kecamatan Tanjung Morawa. *Jeumpa* Vol. 7(2) : 443-449

- Sifatullah N, Furqan AA, Rustam A, Hamka. 2023. Teknik pendederan benih kakap putih (*Lates calcarifer*) di BPBAP Takalar, Sulawesi Selatan. *Filogeni* Vol. 3(3) : 174-183
- Siregar HD, Wassalwa M, Janani K, Harahap IS. 2024. Analisis uji hipotesis penelitian perbandingan menggunakan statistik parametrik. *Al Ittihadu* Vol. 3(1) : 1-12
- SNI.2354.2.2015. Cara Uji Makanan dan Minuman. Bagian 2: Pengujian Kadar Air Pada Produk Makanan
- SNI.3178:2013. Dedak padi-Bahan pakan ternak.
- Sulardiano B, Supriharyono, Susanti R. 2013. Kajian tentang laju pertumbuhan ikan Bandeng (*chanos chanos forskall*) pada tambak sistem silvofishery dan non silvofishery di desa pesantren kecamatan ulujami kabupaten pemalang. *Management of Aquatic Resource* Vol. 2(2) : 81-86
- Surianti, Hasrianti, Putri RS, Wahyudi. 2022. Pemanfaatan bahan baku lokal (dedak padi) sebagai pakan buatan untuk Ikan Nila Di Desa Bulucenrana Sidrap. *Community Service* Vol. 2(2) : 43-50
- Surianti, Hasrianti, Putri RS, Wahyudi. 2022. Pemanfaatan Bahan Baku Lokal (Dedak Padi) Sebagai Pakan Buatan Untuk Ikan Nila Di Desa Bulucenrana Sidrap. *Journal of community service* Vol. 2(2) : 43-50
- Teixeira TP. 2017. Biology and aquaculture of *Lates calcarifer*. *Aquaculture Reports* Vol. 6(1) : 67-78
- Tindage J, Mokolensang JF, Monijung RD, Lumenta C, Mudeng JD, Ngangi ELA. 2023. Substitusi tepung ikan dengan Maggot (*Hermetia illucens*) terhadap efisiensi dan pertumbuhan ikan Mas (*Cyprinus carpio L.*). *Budidaya Perairan* Vol. 11(2) : 119-129
- Upreti U, Wankhade HP, Kumar A. 2021. Effect of dietary raw and autoclaved *Ulva* supplemented meal on the growth performance of *Cirrhinus mrigala*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* Vol. 10 (1) : 657-662
- Wahyuni AP, Firmansyah M, Fattah N, Hastuti. 2020. Hubungan Antara Suhu, Salinitas, pH, dan TDS di Sungai Brang Biji Sumbawa. *Agrominansia* Vol. 5(1) : 106-114
- Wardani IS, Rachmawati D, Desrina, Nurhayati D. 2024. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan yang Mengandung Fitase terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Sains Akuakultur Tropis* Vol. 8(1) : 129-138

- Widiowati LL, Rejeki S, Yuniarti T, Ariyati RW. 2015. Efisiensi produksi rumput laut *Euचेuma cottonii* dengan metode budidaya *long line vertical* sebagai alternatif pemanfaatan kolom air. *Saintek Perikanan* Vol. 11(1) : 47-56
- Wijaya D, Mahfudz AA, Johan Y, Aditya TW, Muqsit A, Nabiu NLM, Ariasari A, Suci ANN. 2024. Teknik pembenihan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) (Studi Kasus: Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung). *Seminar Nasional Hasil Penelitian Kelautan dan Perikanan* Vol. 1(1) : 29-51
- Wijaya K, Permana AY, Hidayat S, Wibowo H. 2020. Pemanfaatan urban farming melalui konsep eco-village di kampung paralon bojongsong kabupaten bandung. *Arsitektur ARCADE* Vol. 4(1) : 1-16
- Windarto S, Sri H, Subandiyono, Ristiawan AN. 2019. Performa Pertumbuhan Ikan Kakap Putih (*Lates Calcarifer* Bloch, 1790) yang Dibudidayakan Dalam Sistem Keramba Jaring Apung (KJA). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 3(1), 56-60
- Wirasakti P, Diniarti N, Astriana BH. 2021. Pengaruh warna wadah pemeliharaan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup Benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). *Perikanan* Vol. 11(1) : 98-110
- Word LE, Adipu Y. 2023. Kualitas Pakan Pelet Ikan Dari Limbah Ternak Vol. 6(1) : 1-9
- Wulansari R, Andriani Y, Haetami K. 2016. Penggunaan jenis binder terhadap kualitas fisik pakan udang. *Perikanan Kelautan* Vol. 7(2) : 140-149
- Younis ES, Al-quffail AS, Al-Asgah NA, Warith AA, Al-hafedh YS. 2017. Effect of dietary fish meal replacement by red algae, *Gracilaria arcuata*, on growth performance and body composition of Nile tilapia *Oreochromis niloticus*. *Saudi Journal of Biological Sciences* Vol. 25(1) : 198-203
- Yulianto T. 2018. Uji stabilitas, daya Apung dan warna serta aroma pada pellet yang berbeda. *Dinamika Maritim* Vol. 6(2) : 5-8
- Zaenuri R, Suharto B, Haji ATS. 2014. Kualitas Pakan Ikan Berbentuk Pelet dari Limbah Pertanian. *Sumberdaya Alam dan Lingkungan* Vol. 1(1) : 31-36
- Zaman AB, Sriherwanto C, Yunita E, Suja'i I. 2018. Karakteristik fisik pakan ikan apung non-ekstrusi yang dibuat melalui fermentasi *Rhizopus oryzae*. *Bioteknologi dan Biosains Indonesia* Vol. 5(1) : 1-9
- Zonnelved N, Huisman EA, Boon JH. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Diterjemahkan Oleh M. Sutsati. Gramedia: Jakarta. 318 Hal