

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN ENZIM PAPAIN DALAM PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN JELAWAT (*Leptobarbus hoevenii*)**

ELIYA



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
2021**

**PENGARUH PEMBERIAN ENZIM PAPAIN DALAM PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN
HIDUP IKAN JELAWAT (*Leptobarbus hoevenii*)**

Eliya

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Perikanan pada
Program Studi Budidaya Perairan

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pemberian Enzim Papain Dalam Pakan Terhadap
Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat
(*Leptobarbus hoevenii*)
Nama : Eliya
NIM : 171110820
Fakultas : Perikanan dan Ilmu kelautan
Jurusan : Budidaya Perairan

Disetujui Oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Hendry Yanto. M.Si.
NIDN. 0010126711

Rudi Alfian, S.Pi.,MP.
NIDN.1112118201

Penguji I

Penguji II

Eko Prasetio. S. Pi.,MP
NIDN. 1112048501

Tuti Puji Lestari ,S.Pi.,M.Si.
NIDN.1121128801

Mengetahui
Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan
Universitas Muhammadiyah Pontianak

Farida,S.Pi.,M.Si.
NIDN. 1111098101

RIWAYAT HIDUP



Eliya, lahir di Dusun Mempahung Desa Lingkar Indah Kecamatan Sayan Kabupaten Melawi. Pada tanggal 07 april 1999 penulis lahir dari pasangan ayahnda Japari dan Ibunda Asmah dan merupakan anak bungsu dari dua bersaudara. Pada tahun 2005 penulis masuk sekolah dasar negeri (SDN 1 sayan) dan lulus pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di (SMP N 1 Sayan) pada tahun 2011 dan lulus 3 tahun kemudian pada tahun 2014, selanjutnya masuk pada sekolah menengah kejuruan (SMK N 1 Sayan) dengan program studi Agribisnis Produksi Sumberdaya Perairan dengan keahlian Agribisnis Perikanan, Penulis juga melaksanakan Praktek Kerja Lapangan selama 2 bulan di Balai Benih Ikan Sentral (BBIS) Anjongan dan lulus pada tahun 2017 Pada tahun yang sama penulis diterima menjadi mahasiswa fakultas perikanan dan ilmu kelautan, program studi budidaya perairan di Universitas Muhammadiyah Pontianak melalui jalur beasiswa Bidikmisi. Pada tahun 2020 penulis melaksanakan KKU (Kuliah Kerja Usaha) di Desa Tanjung Tengang Kecamatan Nanga Pinoh Kabupaten Melawi, dan pada bulan maret 2021 penulis juga melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Kelurahan Tambelan Sampit Kecamatan Pontianak Timur Kota Pontianak, Selama kuliah penulis juga ikut berpartisipasi dalam kegiatan bidang kemahasiswaan yakni, BEM FPIK menjabat sebagai anggota Kewirausahaan dan Bisnis ,penulis juga mengikuti kegiatan di UKM Pik R Cs, dan UKM Tapak Suci.

Halaman Persembahan

Alhamdulillahirabbil' alamin,,sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayangmu telah memberikanku kekuatan,membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta, Atas takdir-Mu telah kau jadikan aku senantiasa berfikir, beriman dan bersabar dalam menjalani tantangan dan rintangan kehidupan ini. Terimakasih untuk engkau tuhan yang menulis rencana indah-ini, untuk ibu yang tak henti mendoakan, untuk ayah yang dulu berada disisi-nya.

Saya ucapkan terima kasih kepada Ayahanda Japari dan Ibundaku yang tercinta Asmah. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk ayah dan ibu yang selalu ada dibelakangku memberikanku dorongan semangat kasih sayang yang tiada henti, Untuk saudara-saudaraku Ani Fitri dan Ames Abdianto, terimakasih atas doa dan dukungan kalian selama ini, dari kalian saya belajar begitu banyak tentang pengorbanan kesabaran dan kasih sayang yang tidak tergantikan sampai kapanpun.

Terima kasih saya ucapkan kepada bapak Dr. Ir. Hendry Yanto, M.Si, bapak Rudi Alfian S.Pi., M.P, yang telah memberi saran dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.Terima kasih Juga saya ucapkan kepada dosen pengajar dan staf akademik Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan atas segala ilmu, didikan, dan pengalaman berharga yang telah saya dapatkan selama saya duduk dibangku perkuliahan.

Terima kasih saya ucapkan untuk teman-teman seperjuangan FpiK angkatan 2017, terimakasih saya ucapkan kepada sahabat-sahabat saya Risa, Ira, Via, Vena, anisa, Dela Endang dan Ponadi. Terimakasih atas bantuan kalian terimakasih atas tawa yang tak ternilai untuk tiap tangis yang tak terhapus, untuk setiap jatuh dan bangun, untuk setiap peluang ditengah putus asa dan untuk dukungan dalam segala macam pembelajaran.

Terimakasih,,semoga nanti dipertemukan lagi dengan hal-hal yang tak terduga lanjutkan perjuangan kalian semoga kabar baik selalu bersama kita. Dan yang terakhir terimakasih untuk orang-orang yang sudah ikut berperan yang tidak bisa saya sebut satu persatu...

**PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI
SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA***

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Pengaruh Pemberian Enzim Papain Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*)” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Pontianak

Pontianak, Juli 2021

Materai 10.000

Eliya
NIM. 171110820

RINGKASAN

ELIYA:171110820. Pengaruh Penambahan Enzim Papain Dalam Pakan Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoevenii*). Di Bimbing Oleh Bapak Dr. Ir. Hendry Yanto, M.Si dan Bapak Rudi Alfian, S.Pi.,MP.

Ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) merupakan salah satu ikan asli Indonesia yang terdapat di beberapa sungai di Kalimantan dan Sumatera. Ikan ini juga sangat digemari oleh masyarakat, sehingga memiliki nilai ekonomis tinggi dan mulai banyak dikembangkan. Kendala dalam budidaya ikan jelawat yaitu belum ditemukannya nilai gizi yang optimum pada pakan sehingga belum mampu untuk menunjang pertumbuhannya secara maksimal.

Protein dalam pakan sangat mempengaruhi bobot tubuh ikan, adanya penambahan papain sebagai enzim eksogen ke dalam pakan mampu meningkatkan hidrolisis protein pakan. Hal ini akan berakibat pada tingkat penyerapan protein pakan yang semakin tinggi, Enzim tersebut digunakan untuk pemecahan atau penguraian yang sempurna. Penelitian ini bertujuan untuk Mempelajari efektivitas pemberian enzim papain dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan jelawat serta Menentukan kadar yang tepat untuk pemberian enzim papain dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan jelawat.

Rancangan penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yaitu A : kontrol, B : pakan ditambahkan enzim papain dengan kadar 2,25 %, C : pakan ditambahkan enzim papain dengan kadar 2,5 % dan D : pakan ditambahkan enzim papain dengan kadar 3,25 %.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, penambahan enzim papain dalam pakan memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pertumbuhan benih ikan jelawat. Hasil terbaik yaitu perlakuan D (3,25%) dengan bobot $3,46\pm 0.5$ g. Kisaran kualitas air yang diamati selama penelitian sangat mendukung untuk pertumbuhan

ikan jelawat yaitu suhu berkisar 28–29 °C, oksigen terlarut berkisar antara 7–8 mg/L, pH berkisar antara 7–8 dan ammonia 0,5 mg/L.

Kata Kunci : Ikan jelawat, Enzim papain, Pakan.

© Hak Cipta Milik Universitas Muhammadiyah Pontianak, Tahun 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin Universitas Muhammadiyah Pontianak.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT. atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGARUH PEMBERIAN ENZIM PAPAN DALAM PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN JELAWAT (*Leptobarbus hoevenii*)” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan dan rintangan yang penulis hadapi, namun pada akhirnya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada

1. Bapak Dr. Ir. Hendry Yanto, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pertama,
2. Bapak Rudi Alfian, S.Pi.,MP. Selaku Dosen Pembimbing kedua,
3. Kepada Kedua orang tua beserta kakak abang dan keluarga yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, kasih sayang dan pengorbanannya baik dari segi materi maupun moral.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, baik dari segi bahasa maupun penyusunan kalimat yang kurang sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun dapat penulis terima untuk kesempurnaan penyusunan laporan skripsi. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan semua pihak umumnya

Pontianak juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Hipotesis	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Jelawat	4
2.2 Habitat dan Penyebaran	5
2.3 Makan dan Kebiasaan Makan	5
2.4 Enzim papain	6
2.5 Peranan Enzim Papain	6
BAB III. METODE PENELITIAN	8
3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	8
3.2. Alat dan Bahan	8
3.3. Metode Penelitian	8
3.4. Prosedur Penelitian	10
3.4.1. Persiapan Alat dan Bahan	10
3.4.2. Persiapan ikan uji	11
3.4.3. Persiapan Pakan Uji	11
3.4.4. Pencampuran pakan dan Enzim Papain	11
3.4.5. Pemeliharaan ikan	12
3.5 Variabel Pengamatan	12
3.5.1 Uji Proksimat	12
3.5.2 Laju pertumbuhan Bobot Spesifik	12
3.5.3 Kelangsungan Hidup (SR)	13

3.5.4 Rasio Konversi Pakan.....	13
3.5.5 Kualitas Air.....	13
3.6 Analisis Data	13
Tabel 4. Analisis Keragaman Pola Acak Lengkap.....	14
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Perkembangan Bobot Tubuh	16
4.2 Uji Proksimat Ikan Jelawat.....	17
4.3 Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik	18
4.4 Tingkat Kelangsungan Hidup.....	19
4.5 Rasio Konversi Pakan (FCR)	21
4.6 Kualitas Air	23
4.6.1 Suhu	23
4.6.2 Derajat Keasaman (pH)	24
4.6.3 Oksigen Terlarut (DO).....	24
4.6.4 Ammonia	25
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
	Tabel 1 Komposisi getah pepaya.....	6
	Tabel 2 Alat dan Bahan Penelitian.....	7
	Tabel 3 Model susunan data untuk Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	9
	Tabel 4 Analisis Keragaman Pola Acak Lengkap.....	14
	Tabel 5 Perkembangan bobot tubuh ikan.....	16
	Tabel 6 Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik (LPS).....	16
	Tabel 7 Kelangsungan Hidup Benih Ikan Jelawat.....	19
	Tabel 8 Ratio Konversi Pakan (FCR).....	21
	Tabel 9 Parameter Kualitas Air Yang diukur Selama Masa Penelitian.....	24

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
	Gambar 1. Morfologi Ikan Jelawat.....	4
	Gambar 2. Denah Penelitian.....	9
	Gambar 3 Grafik Kelangsungan Hidup Ikan (SR).....	19

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
Lampiran 1.	Tabel nomor acak perlakuan dan ulangan yang digunakan dalam penelitian.....	30
Lampiran 2.	Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik Benih Ikan Jelawat.....	31
Lampiran 3.	Uji Normalitas Lilifors Pertumbuhan Bobot Spesifik Benih Ikan Jelawat.....	32
Lampiran 4.	Uji Homogenitas Ragam Bartlet Laju Pertumbuhan Bobot spesifik Benih Ikan Jelawat.....	33
Lampiran 5.	Analisis Variasi (anava) Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik Benih Ikan Jelawat Selama Penelitian.....	34
Lampiran 6.	Koefisiensi Keragaman (KK) Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik Benih Ikan Jelawat.....	35
Lampiran 7.	Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil BNT Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik Benih Ikan Jelawat.....	36
Lampiran 8.	Ratio Konversi Pakan (FCR).....	38
Lampiran 9.	Uji Normalitas Lilifors Ratio Konversi Pakan.....	39
Lampiran 10.	Uji Homogenitas Ragam Bartlet Ratio Konversi Pakan	40
Lampiran 11.	Analisis Variasi (anava) Ratio Konversi Pakan.....	41
Lampiran 12.	Uji Koefisien Keragaman Ratio Konversi Pakan.....	42
Lampiran 13.	Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) Ratio Konversi Pakan.....	43
Lampiran 14.	Tabel Kelangsungan Hidup (SR)	44
Lampiran 15.	Hasil Uji Proksimat Ikan Jelawat Awal Penelitian.....	45
Lampiran 16.	Hasil Uji Proksimat Ikan Jelawat Akhir Penelitian.....	46
Lampiran 17.	Foto Dokumentasi Selama Penelitian.....	47

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Kottelat *et al.* (1993) dalam Prasetio *et al.*(2017) ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) merupakan salah satu ikan asli Indonesia yang terdapat di beberapa sungai di Kalimantan dan Sumatera. Ikan jelawat menjadi komoditas yang potensial untuk dibudidayakan karena sesuai hasil survei di pasar kota pontianak ikan ini memiliki harga jual yang cukup tinggi yaitu mencapai Rp.60.000-80.000/kg dalam bentuk ikan segar. Ikan ini juga dipasarkan dalam bentuk ikan olahan (ikan asin) dimana harganya lebih tinggi yaitu mencapai Rp.120.000-140.000/kg. Selain itu ikan jelawat juga mempunyai nilai ekonomis tinggi dan digemari oleh masyarakat di beberapa negara tetangga seperti Malaysia dan Brunei, sehingga menjadikan ikan jelawat sebagai komoditas yang sangat potensial dan mendorong minat masyarakat untuk mengembangkannya.

Menurut Santoso *et al.* (2018) bahwa masalah yang dihadapi dalam budidaya ikan jelawat adalah pertumbuhannya yang relatif lambat. Salah satu aspek terhambatnya pertumbuhan adalah pemanfaatan pakan yang masih rendah, Hal ini terkait dengan pencernaan protein pakan yang belum optimal. Salah satu cara untuk meningkatkan daya cerna protein pakan adalah dengan penambahan enzim papain pada pakan ikan.

Menurut Muchtadi *et al.*(1992) bahwa enzim papain adalah enzim yang terdapat pada getah pepaya yang merupakan jenis enzim proteolitik yaitu enzim yang mengkatalisis reaksi pemecahan rantai polipeptida pada protein dengan cara menghidrolisa ikatan peptidanya menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana seperti dipeptida dan asam amino. Penambahan papain sebagai enzim eksogen ke dalam pakan mampu meningkatkan hidrolisis protein pakan. Hal ini akan berakibat pada tingkat penyerapan protein pakan yang semakin tinggi. Enzim tersebut digunakan untuk pemecahan atau penguraian yang sempurna ikatan peptida dalam protein sehingga protein terurai menjadi asam amino dan ikatan peptida yang lebih sederhana karena papain mampu mengkatalis reaksi-

reaksi hidrolisis suatu substrat. Hasil penelitian yang memanfaatkan enzim papain untuk meningkatkan pertumbuhan ikan Gabus (*Channa Striata*) dengan kadar 3,0%/kg pakan adalah yang terbaik yang dapat memberikan pertambahan bobotnya (Rinaldi *et al.*, 2016) ; dan Benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan kadar 2,5% menghasilkan bobot rata-rata sebesar 14,86 g dan kelangsungan hidup tertinggi yaitu 90% dari 60 ekor yang dipelihara selama 30 hari (Sumarwan *et al.*, 2016). Namun demikian pengaruh penambahan enzim papain dalam pakan belum dilakukan dan belum diketahui kadar optimalnya oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang penambahan enzim papain terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan jelawat.

1.2 Rumusan Masalah

Enzim papain adalah enzim yang terdapat pada getah pepaya merupakan jenis proteolitik yaitu enzim yang mengkatalisis reaksi pemecahan rantai polipeptida pada protein dengan cara menghidrolisis ikatan peptidanya menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana seperti dipeptida dan asam amino. Salah satu permasalahan yang dihadapi para pembudidaya ikan jelawat adalah pertumbuhannya relatif lambat. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian apakah enzim papain pada pakan memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*). Untuk itu masalah yang dapat dirumuskan adalah:

- 1.) Apakah penambahan enzim papain pada pakan efektif atau berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan jelawat?
- 2.) Berapa kadar enzim papain yang efektif dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan jelawat?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mempelajari efektivitas pemberian enzim papain dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan jelawat.

2. Menentukan kadar yang tepat untuk pemberian enzim papain dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan jelawat.

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai alternatif dalam mempercepat laju pertumbuhan pada ikan jelawat sehingga dapat bermanfaat sebagai acuan dalam budidaya.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Hi : Ada pengaruh nyata pemberian enzim papain dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan jelawat.

V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Penambahan enzim papain pada pakan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap laju pertumbuhan bobot spesifik, ratio konversi pakan (FCR), dan juga memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup (SR)
2. Perlakuan dengan penambahan enzim papain 3,5% (perlakuan D) memberikan nilai pertumbuhan bobot spesifik, ratio konversi pakan (FCR), kelangsungan hidup (SR) yang lebih efisien dibandingkan dengan perlakuan A (kontrol), B (2,25 % enzim papain) dan C (2,5 % enzim papain).

5.2 Saran

Hasil terbaik menunjuk pada perlakuan D (penambahan enzim papain dengan kadar 3,25%) kedalam pakan dapat meningkatkan laju pertumbuhan, bobot spesifik, rasio konversi pakan dan kelangsungan hidup ikan jelawat. perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai penggunaan enzim papain dengan kadar 3,25% untuk meningkatkan laju pertumbuhan pada jenis ikan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arum, R, H., S.Budiatman, dan D.K. Harsi. (2014). Aktivitas Antibakteri Getah Pepaya Kering Terhadap *Staphylococcus aureus* Pada Dangke. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 25 (1), 65-71.
- Amalia. R, Subandiyono, dan E. Arini. 2013. Pengaruh Penggunaan Papain Terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2 (1) : 136-143.
- Agustian. W, Subandiyono. Hastuti, S. 2013. Pemberian enzim papain untuk meningkatkan pemanfaatan protein pakan dan pertumbuhan benih ikan nila larasati (*oreochromis niloticus* var.). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2 (1).1-12
- Afrianto, E., dan E. Liviawaty. 2005. *Pakan Ikan*. Kanisius : Yogyakarta. 9-77 halaman.
- Boyd, C.E., 1979. *Water Quality in Warmwater Fish Ponds*. Auburn University. Auburn, Alabama.
- Darwis, A.A., A. Suryani, R. Peranginangin, dan S. Kusnaeni. 1995. Pembuatan Hidrolisat Protein Ikan Menggunakan Enzim Papain untuk Suplemen Protein Pada Mie. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 5(2): 64-130.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendi. 2009. *Pengantar Akuakultur*. Jakarta, 107 halaman.
- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta : Yayasan Pusat Nusatama.Bogor. 1- hlm.
- Effendie, H. 2007. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kansius. Yogyakarta.
- Effendie, M.L. 2004. *Metode Biologi Perikanan*. Penerbit Dwi Sri, Bogor.
- Fadli. j, Sunaryono. dan Djunaedi. A. 2013. Pemberian Enzim Papain Pada Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Kerapu

Macan (*Epinephelus Fuscoguttatus*).journal of marine research. 2 (3): 50-57.

Froese, R dan Pauly, D.2017. Editors. Fishbase. World Wide Web electronic Publication. www.fishbase.org. [Diakses 17 Desember 2020.]

Fujaya, Y. 2004. Fisiologi ikan dasar pengembangan teknik perikanan. Cetakan pertama. Rineka Putra. Jakarta. 165hlm.

Gusrina, 2008. Budidaya Ikan. Edisi Pertama. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta. www.ftplipi.go.id 22 Oktober 2020. 212 hlm.

Hanafiah, M. S. K. A. 2012. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi Edisi Ketiga. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta. 260 hlm.

Handoyo, B., Catur S., Yudi Y. 2010. Cara Mudah Budi Daya dan Peluang Bisnis Ikan Baung dan Jelawat. Bogor. IPB Press.161 hlm.

Hardjamulia, A. 1992. Informasi Teknologi Budidaya Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni Blkr.*). Balai Penelitian Perikanan Air Tawar. Bogor.62 hlm.

Hasan, O.D.S. 2000. Pengaruh Pemberian Enzim Papain dalam Pakan Buatan terhadap Pemanfaatan Protein dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy Lac.*). [Tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 71 hlm.

Haslaniza, H. 2010. The effects of enzyme concentration, temperature and incubation time on nitrogen content and degree of hidrolisis of protein precipitate from cockle (*Anadara granosa*) meat wash water. International Food Research Journal, 17: 147-152.

Kandida, 2013. Pengaruh Perbedaan Protein Pakan Dengan Penambahan Sel Tunggal Dari Produksi MSG Terhadap Pertumbuhan Nila (*Oreochromis Sp.*) Pada Salinitas 15 Ppt [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan , Universitas Diponegoro , Semarang, (2): 13-84.

Mareta. E.R, Subandiyono. S, dan Hastuti, S. 2017. Pengaruh Enzim Papain Dan Probiotik Dalam Pakan Terhadap Tingkat Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). Sains Akuakultur Tropis. 1 (1):21-30

Monalisa, S.S dan I. Minggawati. 2010. Kualitas air yang mempengaruhi pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis sp.*) di kolam beton dan terpal. Jurnal of tropical fisheries 5(2):526-530

- Maulidin. R, Muchlisin. A. dan Z, Muhammadar. 2016. Pertumbuhan dan Pemanfaatan Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Konsentrasi Enzim Papain yang Berbeda. *Growth Performance and Feed Utilization of Snakehead Fish (*Channa striata*) Fed on Experimental Diet with Varying Level of Papain Enzyme*. 1 (3) : 280-290.
- Mustofa. A, Hastuti. S, dan Rachmawati. D. 2018. Pengaruh Periode Pemuaasaan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 7 (1) :18-27.
- Muchtadi, D. 1989. Evaluasi Nilai Gizi Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 216 hlm.
- Muchtadi D, Nurheni SP, dan Made A. 1992. Enzim dalam industri pangan. Bogor: Pusat Antar Universitas pangan dan Gizi IPB.
- Prianto, E. Husnah., Nurdawaty. dan S., Asyari. 2006. Kebiasaan Makan Ikan Biawan (*Helostoma temminckii*) di Danau Sababila DAS Barito Kalimantan Tengah. *Jurnal Protein*.14 (2):161-166.
- Putriana, I, 2011. Keragaman Tiga Populasi Ikan Tambakan (*Helostoma Temmickii*) Dengan Metode RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) dan Karakter Morfometrik. SKRIPSI. Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. 28 halaman.
- Pereira, L., T. Requelme and H. Hosokawa. 2007. *Effect of there Photoperoid Regimes On The Growth And Mortality Of The Japanese Abalone (*Haliostis discus hannaino*)*. [Skripsi]. Kochi University, Akuaculture Departement, Laboratory of Fish Nutrition , 26: 763-767.
- Pinto, C. A. S. O., D. Green, A. R. Baby, G. W. Ruas, T. M. Kaneko, S. R. Marana and M. V. R. Velasco. 2007. Determination of Papain Activity in Topical Dosage Forms: Single Laboratory Validation Assay. *Latin American Journal of Pharmacy*, 26 (5) : 771-775.
- Prasetio. E, Fakhrudin. M, dan Hasan. H. 2017. Pengaruh Serbuk Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Hematologi Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) yang Diuji Tantang Bakteri *Aeromonas hydrophila*. *JURNAL RUAYA*. 5 (2) : 44-54.
- Razi, F. 2013. Penanganan Hama dan Penyakit pada Ikan Jelawat. Booklet Perikanan No. 11/MPP. Booklet/2013.

- Sari, W.A.P. 2013. Pemberian Enzim Papain untuk Meningkatkan Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Larasati (*Oreochromis niloticus* Var.). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2 (1) : 1-12.
- Syahputra. I, Usman. S, dan Leidonald. R. 2015. Pengaruh Pemberian Enzim Papain Pada Pakan Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara*. 1-9 halaman.
- Sulasi. S, Hastuti. S, dan Subandiyono. S. 2018. Pengaruh Enzim Papain dan Probiotik Pada Pakan Buatan Terhadap Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Sains Akuakultur Tropis*. 2 (1):1-10
- Sunarno. MTD., dan Syamsunarno. MB. 2017. Performa Pertumbuhan Post-Larva Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) Pada Berbagai Kombinasi Pakan Alami dan Buatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*. 6 (3) : 252-258.
- Suhenda N dan E Tahapari. 1997. Penentuan Kebutuhan Kadar Protein Pakan Untuk Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni*). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 3 (2), 1-9.
- Singh, P., S. Maqsood, M.H. Samoon, V. Phulia, M. Danish, and R.S. Chalal. 2011. Exogenous Supplementation of Papain as Growth Promoter in Diet of Fingerlings of *Cyprinus carpio*. *Faculty of Fisheries, Shere-e-Kashmir University of Agricultural Science and Technology of Kashmir, India*. 3:1-9 pp.
- Tacon. 1987. *The Nutrition and Feeding of Farmed Fish and Shrimp-A Training Manual*. FAO of The United Nations. Brazil. 108 pp.
- Takeuchi, T. 1988. Laboratory Work-Chemical Evaluation of Dietary Nutrients. In: Watanabe, T. (Ed.). *Fish Nutrition and Mariculture*. JICA, Tokyo University Fish. pp. 179-229.
- Utomo. A.D, Ridho.R.M, Saleh.E dan Putranto.D.A. 2010. Pencemaran di Sungai Bengawan Solo Antara Solo Dan Sragen Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Pada Balai Riset Perikanan Perairan Umum*. (3):25-32
- Utomo dan Krismono. 2006 . *Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa Kerjasama MPN dengan TAAT*. Jakarta
- Yanto. H, Setiawan. R.H, Raharjo. E.I, dan Farida. 2018. Pengaruh Pemberian Dedak Halus Fermentasi Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan

Efisiensi Pemberian Pakan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr).
JURNAL RUAYA. 6 (2) : 30-37

Lampiran 1. Tabel nomor acak perlakuan dan ulangan yang digunakan dalam penelitian.

No	Nomor Acak	Nomor Urut	Perlakuan	Ulangan
1	34	6		1
2	03	1	A	2
3	06	2		3
4	07	3		1
5	26	5	B	2
6	25	4		3
7	80	12		1
8	72	11	C	2
9	42	7		3
10	60	9		1
11	71	10	D	2
12	52	8		3

Lampiran 2. Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik Ikan Jelawat

Perlakuan	Ulangan	Berat awal	Berat akhir	Bobot spesifik	rata-rata	Sd
A	1	1.09	7.41	3.19	2.96	0.21
	2	1.09	5.88	2.81		
	3	1.09	6.09	2.87		
Rata-rata		1.09	6.46	2.96		
B	1	1.09	7.17	3.14	3.06	0.16
	2	1.09	6.12	2.88		
	3	1.09	7.23	3.15		
Rata-rata		1.09	6.84	3.06		
C	1	1.09	8.67	3.46	3.35	0.14
	2	1.09	8.34	3.39		
	3	1.09	7.41	3.19		
Rata-rata		1.09	8.14	3.35		
D	1	1.09	8.91	3.50	3.46	0.05
	2	1.09	8.79	3.48		
	3	1.09	8.38	3.40		
Rata-rata		1.09	8.69	3.46		

Lampiran 3. Uji Normalitas Lilifors Pertumbuhan Bobot Spesifik Ikan Jelawat

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)- S(Zi)
1	2.81	-1.56	0.06	0.08	0.02
2	2.87	-1.32	0.09	0.17	0.07
3	2.88	-1.28	0.10	0.25	0.15
4	3.14	-0.24	0.40	0.33	0.07
5	3.10	-0.40	0.34	0.42	0.07
6	3.19	-0.04	0.48	0.50	0.02
7	3.19	-0.04	0.48	0.58	0.10
8	3.39	0.76	0.78	0.67	0.11
9	3.40	0.80	0.79	0.75	0.04
10	3.46	1.04	0.85	0.83	0.02
11	3.48	1.12	0.87	0.92	0.05
12	3.50	1.20	0.88	1.00	0.12
Jumlah	38	0.00	6.13	6.50	0.84
Rata-rata	3.20	0.00	0.51	0.54	0.07

X	3.20
STDEV	0.25
L Hit Maks	0.15
L Tab (5%)	0.24
L Tab (1%)	0.28
L Hit < L	
Tab	Data berdistribusi normal

Lampiran 4. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Laju Pertumbuhan Bobot spesifik Ikan Jelawat

Perlakuan	db	$\sum X^2$	S ²	LogS ²	db.LogS ²	db.S ²	Ln10
A	2	26.31	0.04	-1.38	-2.76	0.08	2.30
B	2	28.08	0.02	-1.63	-3.26	0.05	
C	2	33.64	0.02	0.00	0.00	0.04	
D	2	35.92	0.00	-2.55	-5.11	0.01	
Jumlah	8	123.95	0.09	-5.56	-11.13	0.18	

$$S^2 = \frac{\sum(db.S^2)}{\sum db}$$

$$= \frac{(2 \times 0,02) + \dots + (2 \times 0,18)}{8}$$

$$= 0,02$$

$$B = (\sum db) \log S^2$$

$$= 8 \times \log 0,02$$

$$= -13,28$$

$$X^2_{Hit} = Ln10 \times (B - \sum db \cdot \log S^2)$$

$$= 2,30 \times (-13,28 - (-11,13))$$

$$= -0,37$$

$$X^2_{Tab} (5\%) = 9,49$$

$$X^2_{Tab} (1\%) = 13,28$$

$$X^2_{Hit} < X^2_{Tab} \longrightarrow \text{Data Homogen}$$

Lampiran 5. Analisis Variasi (anava) Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik Benih Ikan Jelawat Selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Total	rata-rata
	1	2	3		
A	3.19	2.81	2.87	8.87	2.96
B	3.14	2.88	3.15	9.17	3.06
C	3.46	3.39	3.19	10.04	3.35
D	3.50	3.48	3.40	10.38	3.46
Jumlah	13.29	12.56	12.61	38.46	12.82
Rata-rata	3.32	3.14	3.15	9.62	3.21

$$FK = \frac{(\sum X)^2}{p.r} = \frac{(38,46)^2}{4.3}$$

$$= 123$$

$$JKT = \sum(\sum x_i^2 + \dots + X_i^2) - FK$$

$$= (3,19^2 + \dots + 3,40^2) - 123$$

$$= 0,68$$

$$JKP = \frac{\sum(\sum X_i)^2}{R} - 123$$

$$= \frac{(8,87)^2 + \dots + (10,38)^2}{3} - 123$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,68 - 0,51$$

$$= 0,18$$

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
Perlakuan	3	0.51	0.17	7.71	4.07	7.59
Galat	8	0.18	0.02			
Jumlah	11	0.68				

keterangan: Perlakuan Berbeda Nyata (*)

Lampiran 6. Koefisiensi Keragaman (KK) Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik Benih Ikan Jelawat

$$KT \text{ Galat} = 0,02$$

$$Y = 3,21$$

$$KK = \sqrt{\frac{Kt \text{ Galat}}{Y}} \times 100 \%$$

$$KK = \sqrt{\frac{0,03}{3,4}} \times 100 \%$$

$$KK = 4,41$$

Nilai KK 4,41% sehingga dilakukan uji beda nyata terkecil BNT

Lampiran 7. Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil BNT Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik Benih Ikan Jelawat.

$$\text{BNT} = \frac{\sqrt{2 \overline{KT \text{ Galat}}}}{r} \times 100\% = \frac{\sqrt{2 \times 0,03}}{3} \times 100\% = 0,2$$

$$\text{BNT } 5\% = \text{BNT} \times \text{Tabel } 5\% = 0,2 \times 2,31 = 0,5$$

$$\text{BNT } 1\% = \text{BNT} \times \text{Tabel } 5\% = 0,2 \times 3,34 = 0,7$$

Perlakuan	Rata-rata	Beda				BNT 5%
		A	B	C	D	
A	3.0					ab
B	3.3	0.32**				a
C	3.51	0.49**	0.17**			a
D	3.83	0.81**	0.49**	0.32*		b

Keterangan : tn tidak berbeda nyata
 * berbeda nyata pada taraf > 5%
 ** berbeda sangat nyata pada taraf > 1%

Lampiran 8. Ratio Konversi Pakan (FCR)

No	Total pakan	Awal	Akhir	FCR	Sd
A	157.00	10.9	74.1	2.48	0.41
	156.00	10.9	58.8	3.26	
	156.00	10.9	60.9	3.12	
Rata-rata	156.33	10.90	64.60	2.95	
B	150.00	10.9	71.7	2.47	0.30
	149.89	10.9	61.2	2.98	
	151.45	10.9	72.3	2.47	
Rata-rata	150.45	10.90	68.40	2.64	
C	127.46	10.9	86.7	1.68	0.18
	126.87	10.9	83.4	1.75	
	127.34	10.9	74.1	2.01	
Rata-rata	127.22	10.90	81.40	1.82	
D	120.23	10.9	89.1	1.54	0.04
	122.91	10.9	87.9	1.60	
	118.45	10.9	83.8	1.62	
Rata-rata	120.53	10.90	86.93	1.59	

Lampiran 9. Uji Normalitas Lilifors Ratio Konversi Pakan

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$
1	1.54	-1.12	0.13	0.08	0.05
2	1.6	-1.02	0.15	0.17	0.01
3	1.62	-0.99	0.16	0.25	0.09
4	1.68	-0.90	0.18	0.33	0.15
5	1.75	-0.79	0.22	0.42	0.20
6	2.01	-0.38	0.35	0.50	0.15
7	2.47	0.35	0.64	0.58	0.05
8	2.47	0.35	0.64	0.67	0.03
9	2.48	0.37	0.64	0.75	0.11
10	2.98	1.15	0.88	0.83	0.04
11	3.12	1.38	0.92	0.92	0.00
12	3.26	1.60	0.94	1.00	0.06
Jumlah	27	0.00	5.85	6.50	0.94
Rata-rata	2.25	0.00	0.49	0.54	0.08

X	2.25
STDEV	0.63
L Hit Maks	0.20
L Tab (5%)	0.24
L Tab (1%)	0.28
L Hit < L	
Tab	Data berdistribusi normal

Lampiran 10. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Ratio Konversi Pakan

Perlakuan	db	$\sum X^2$	S ²	LogS ²	db.LogS ²	db.S ²	Ln10
A	2	26.51	0.17	-0.76	-1.52	0.35	2.30
B	2	21.08	0.09	-1.06	-2.12	0.17	
C	2	9.93	0.03	0.00	0.00	0.06	
D	2	7.56	0.00	-2.76	-5.52	0.00	
Jumlah	8	65.08	0.29	-4.59	-9.17	0.58	

$$S^2 = \frac{\sum(db.S^2)}{\sum db} = \frac{(2 \times 0,17) + \dots + (2 \times 0,00)}{8}$$

$$= 0,07$$

$$B = (\sum db) \log S^2$$

$$= 8 \times \log 0,07$$

$$= -9,10$$

$$X^2_{Hit} = Ln10 \times (B - \sum db \cdot \log S^2)$$

$$= 2,30 \times (-9,10 - (-9,17))$$

$$= 0,17$$

$$X^2_{Tab} (5\%) = 9,49$$

$$X^2_{Tab} (1\%) = 13,28$$

$$X^2_{Hit} < X^2_{Tab} \longrightarrow \text{Data Homogen}$$

Lampiran 11. Analisis Variasi (anova) Ratio Konversi Pakan

Perlakuan	Ulangan			Total	rata-rata
	1	2	3		
A	2.48	3.26	3.12	8.86	2.95
B	2.47	2.98	2.47	7.92	2.64
C	1.68	1.75	2.01	5.44	1.81
D	1.54	1.60	1.62	4.76	1.59
Jumlah				26.98	8.99
Rata-rata	2.04	2.40	2.31	6.75	2.25

$$FK = \frac{(\sum X)^2}{p.r} = \frac{(26,98)^2}{4.3}$$

$$= 61$$

$$JKT = \sum(\sum x_i^2 + \dots + X_i^2) - FK$$

$$= (2,48^2 + \dots + 1,62^2) - 61$$

$$= 4,42$$

$$JKP = \frac{\sum(\sum X_i)^2}{R} = \frac{(8,86)^2 + \dots + (4,76)^2}{3} - 61$$

$$= 3,83$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 4,42 - 3,83$$

$$= 0,58$$

Lampiran 12. Uji Koefisien Keragaman Ratio Konversi Pakan

$$\text{KT Galat} = 0,073$$

$$Y = 2,25$$

$$\text{KK} = \sqrt{\frac{\text{Kt Galat}}{Y}} \times 100 \%$$

$$\text{KK} = \sqrt{\frac{0,043}{1,90}} \times 100 \%$$

$$\text{KK} = 12,1$$

Nilai KK 12,1% sehingga dilakukan uji beda nyata terkecil BNT

Lampiran 13. Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) Ratio Konversi Pakan

$$\text{BNT} = \frac{\sqrt{2 \text{KT Galat}}}{r} \times 100\% = \frac{\sqrt{2 \times 0,043}}{3} \times 100\% = 0,22$$

$$\text{BNT 5\%} = \text{BNT} \times \text{Tabel 5\%} = 0,22 \times 2,31 = 0,51$$

$$\text{BNT 1\%} = \text{BNT} \times \text{Tabel 1\%} = 0,22 \times 3,34 = 0,74$$

Perlakuan	Rata-rata	Beda				BNT 5%
		A	B	C	D	
A	2.59					a
B	2.06	0.53**				b
C	1.80	0.79**	0.26*			cb
D	1.39	1.20	0.67*	0.41		dd

Keterangan : tn tidak berbeda nyata
 * berbeda nyata pada taraf > 5%
 ** berbeda sangat nyata pada taraf > 1%

Lampiran 14. Tabel Kelangsungan Hidup (SR)

Perlakuan	Ulangan	Ikan awal	Ikan akhir	SR(%)
A	1	10	10	100%
	2	10	7	70%
	3	10	10	100%
rata-rata		10	9	90%
B	1	10	10	100%
	2	10	10	100%
	3	10	10	100%
rata-rata		10	10	100%
C	1	10	10	100%
	2	10	10	100%
	3	10	90	90%
rata-rata		10	10	97%
D	1	10	10	100%
	2	10	7	70%
	3	10	10	100%
rata-rata		10	9	90%

Lampiran 15. Hasil Uji Proksimat Ikan Jelawat Awal Penelitian

LABORATORIUM TERPADU
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK

Jalan Jend.Achmad Yani No.111 Telp.(0561) 737278 Fax. (0561) 764571

SURAT HASIL UJI PROKSIMAT

Tanggal diterima : Senin, 29 Maret 2021
 Tanggal terbit : Selasa, 30 Maret 2021
 Nomor laporan analisis : 007/IL3.AU/Lab.Terpada/C/2021

Yang beridentitas data konsumen dibawah ini,

Nama : Eliya
 Instansi : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UM Pontianak
 Alamat : Dusun Mempahung, Kecamatan Sayan, Kaupaten Melawi
 Telepon/Hp : +6285750346926
 Analisis : Protein dan Lemak
 Jenis sampel : Daging Ikan Jelawat (awal)

Menerangkan data hasil pengujian sebagai berikut :

No	Bahan	Protein %	Lemak %
1.	Daging Ikan Jelawat	14,02	1,16

Demikian keterangan ini disampaikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Catatan :

1. Parameter uji sesuai permintaan
2. Pengambil bertanggung jawab atas kebenaran contoh tanding barang.
3. Hasil analisis ini berlaku untuk sampel yang diterima dengan kondisi saat itu.

Mengetahui
Kepala Lab.Terpada


Hambali, S.Pd

Lampiran 16. Hasil Uji Proksimat Ikan Jelawat Akhir Penelitian

LABORATORIUM TERPADU
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
 Jalan Jend.Achmad Yani No.111 Telp.(0561) 737278 Fax. (0561) 764571

SURAT HASIL UJI PROKSIMAT

Tanggal diterima : Kamis, 1 Juni 2021
 Tanggal terbit : Rabu, 8 Juni 2021
 Nomor laporan analisis : 012/IL3.AU/Lab.Terpada/C/2021

Yang beridentitas data konsumen dibawah ini,

Nama : Eliya
 Instansi : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UM Pontianak
 Alamat : Dusun Mempahung, Kecamatan Sayan, Kaupaten Melawi
 Telepon/Hp : +6285750346926
 Analisis : Protein dan Lemak
 Jenis sampel : **Daging Ikan Jelawat (akhir)**


Menerangkan data hasil pengujian sebagai berikut :

No	Bahan	Protein %	Lemak %
1.	Daging Ikan Jelawat A	16,15	1,67
2.	Daging Ikan Jelawat B	16,46	1,87
3.	Daging Ikan Jelawat C	16,98	2,36
4.	Daging Ikan Jelawat D	17,04	2,12

Demikian keterangan ini disampaikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Catatan :

1. Parameter uji sesuai permintaan
2. Pengambil bertanggung jawab atas kebenaran contoh tanding barang.
3. Hasil analisis ini berlaku untuk sampel yang diterima dengan kondisi saat itu.

Mengetahui
 Kepala Lab.Terpada

 Hambali, S.Pd

Lampiran 17. Foto Dokumentasi Selama Penelitian



Pengambilan ikan dari bak fiber



Pengukuran Kualitas Air



Alat Kualitas Air



Pengukuran Panjang Ikan



Penimbangan Berat Ikan



Proses Pencampuran pakan dan



Penimbangan Enzim sesuai Perlakuan



Penyemprotan Enzim ke pakan



Pakan Komersil yang digunakan



Pakan Komersil yang digunakan



Proses Pengeringan Pakan



Penimbangan Ikan Sampling ke 20

