

**PEMBERIAN TEPUNG DAUN SIRIH (*Piper betle* L) PADA PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN SEURUKAN (*Osteochilus vittatus*)**

SKRIPSI

**IRFANSA PUTRA
NIM. 1705904030006**



**JURUSAN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH
2022**

**PEMBERIAN TEPUNG DAUN SIRIH (*Piper betle* L) PADA PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN SEURUKAN (*Osteochilus vittatus*)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar**

**IRFANSA PUTRA
NIM. 1705904030006**



**JURUSAN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa kami telah mengesahkan skripsi

Saudara :

NAMA : IRFANSA PUTRA

NIM : 1705904030006

JUDUL : PEMBERIAN TEPUNG DAUN SIRIH (*Piper batle* L) PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN SEURUKAN (*Osteochilus vittalus*)

Yang diajukan memenuhi sebagian dari syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.

Mengesahkan
Komisi Pembimbing

Fazril Saputra S.Kel., M.Si
NIP.198905212019031008

Mengetahui,

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan

Prof. Dr. M. Ali Sarong, M.Si
NIP. 19590325 198603 1 003

Ketua jurusan

Yusran Ibrahim S.Pi., M.Si
NIP.199205072019031020

LEMBARAN PENGESAHAN PENGUJI

PEMBERIAN TEPUNG DAUN SIRIH (*Piper betle* L) PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN SEURUKAN (*Osteochilus vittatus*)

Disusun oleh:


Nama : Irfansa Putra
Nim : 1705904030006
Program Studi : Akuakultur
Fakultas : Perikanan Dan Ilmu Kelautan

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 08 Desember 2022
dan dinyatakan lulus dan memenuhi syarat untuk diterima.

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Fazril Saputra S.Kel., M.Si.
(Dosen pengiji I)
2. Zulfadhi S.Pi., M.Sc.
(Dosen pengiji II)
3. Citra Dina Febrina S.Pi., M.Si.
(Dosen penguji II)

Tanda tangan



Mengetahui

Ketua jurusan akuakultur



Yusran Ibrahim, S.Pi., M.Si.
NIP.199205072019031020



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Irfansa Putra
NIM : 1705904030006
Jurusan : Akuakultur
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Pemberian Tepung Daun Sirih (*Piper betle* L) pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*)

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa di dalam skripsi adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari skripsi, buku atau bentuk lain yang saya kutip dari orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat dipandang sebagai tindakan penjiplakan. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang dijadikan seolah-olah karya asli saya sendiri. Apabila ternyata dalam skripsi saya terdapat bagian-bagian yang memenuhi unsur penjiplakan, maka saya menyatakan kesediaan untuk dibatalkan sebahagian atau seluruh hak gelar kesarjanaan saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Meulaboh, 8 Desember 2022



Irfansa Putra
Nim.1705904030006

RIWAYAT HIDUP



Irfansa Putra lahir di Langi, pada tanggal 27 November 1999, penulis adalah anak ke-enam dari delapan bersaudara pasangan dari bapak Sarik Udin dan ibu Erna Wati. Pada tahun 2011 penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 4 Alafan Desa Langi Kecamatan Alafan, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Alafan Desa Langi Kecamatan Alafan Kabupaten Simeulue dan lulus pada tahun pada tahun 2014. Pada tahun 2017 penulis menyelesaikan pendidikan sekolah SMAN 1 Alafan dan penulis melanjutkan studi kejenjang Perguruan Tinggi Negeri pada tahun 2017 yang lulus di terima sebagai Mahasiswa Program Studi Akukaultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar (UTU).

Penulis pernah melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) Di Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Busung, Kecamatan Teupah Barat, Kabupaten Simeulue, Provinsi Aceh dengan judul “Teknik Kultur Pakan Alami *Nannocloropsis* sp di Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Simeulue”.

Penulis melakukan penelitian dengan judul “Pemberian Tepun Daun Sirih (*Piper betle* L) Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*)”. Sebagai skripsi untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teku Umar.

**PEMBERIAN TEPUNG DAUN SIRIH (*Piper betle* L) PADA PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN SEURUKAN (*Osteochilus vittatus*)**

Irfansa Putra¹ Fazril Saputra²

¹Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar

²Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar

ABSTRAK

Daun sirih merupakan bahan alami yang sering digunakan untuk pengobatan pada ikan. Daun ini mengandung komposisi bahan kimia yang berfungsi sebagai antibakteri dan imunostimulan pada ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tepung daun sirih (*Piper betle* L) pada pakan terhadap kelangsungan ikan dan pertumbuhan seurukan (*Osteochilus vittatus*). Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan uji yang digunakan terdiri dari kontrol yang tidak mengandung tepung daun sirih (*Piper betle* L) (P0), 5 gram tepung daun sirih/100 gram pakan (P1), 6 /100 gram pakan (P2), 7 gram tepung daun sirih/100 gram pakan (P3). Penelitian ini dilakukan selama 30 hari. Parameter yang diamati yaitu tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan harian, rasio konversi pakan. Penggunaan tepung daun sirih (*Piper betle* L) pada pakan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada kelangsungan hidup dan pertumbuhan Panjang ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*), namun tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) pada pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan harian ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*). Dosis tepung daun sirih 6 gram/100 gram pakan merupakan perlakuan terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).

Kata kunci: Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*), Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, Tepung Daun Sirih (*Piper betle* L)

PROVISION OF BETEL LEAF FLOUR (*Piper betle* L) ON FEED ON THE GROWTH AND SURVIVAL RATE OF SEA BASS (*Osteophilus vittatus*)

Irfansa Putra¹ Fazril Saputra²

¹Student of Faculty of Fisheries and Marine Sciences Teuku Umar University

²Dosen of Faculty of Fisheries and Marine Sciences Teuku Umar University

ABSTRACT

*Betel leaf is a natural ingredient that is often used for the treatment of fish. This leaf contains a chemical composition that functions as an antibacterial and immunostimulant in fish. This study aims to determine the effect of betel leaf flour (*Piper betle* L) on feed on the growth and survival of seurukan fish (*Osteochilus vittatus*). The design used was a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 3 replications. The test treatments used consisted of a control that did not contain betel leaf powder (*Piper betle* L) (P0), 5 grams of betel leaf flour/100 grams of feed (P1), 6/100 grams of feed (P2), 7 grams of betel leaf flour/ 100 grams of feed (P3). This research was conducted for 30 days. Parameters observed were survival rate, absolute length growth, absolute weight growth, spesific growth rate, feed conversion ratio. The use of betel leaf powder (*Piper betle* L) in feed had a significant effect ($P < 0.05$) on survival rate and long growth of seurukan fish (*Osteochilus vittatus*), but had no significant effect ($P > 0.05$) on absolute weight growth and daily growth rate of seurukan fish (*Osteochilus vittatus*). The dose of betel leaf powder of 6 grams/100 grams of feed is the best treatment to increase the growth and survival rate of seurukan fish (*Osteochilus vittatus*).*

Keywords: *Betel Leaf Powder (*Piper betle* L), Growth, Seurukan Fish (*Osteochilus vittatus*), Survival Rate.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pemberian Tepung Daun Sirih (*Piper betle* L) pada Pakan Terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana program studi akuakultur.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai pihak, secara khusus penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayahanda Sarik Udin dan ibunda Erna Wati serta keluarga yang telah mencurahkan segala cinta dan kasih sayang serta perhatian moril maupun materil kepada penulis.
2. Kepada Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Bapak Prof, Dr. M. Ali S, M.Si.
3. Bapak Yusran Ibrahim, S.Kel., M.Si. selaku Ketua Perogram Studi Akuakultur yang terus membantu mahasiswa dalam menyelesaikan tugas yang dikerjakan.
4. Bapak Fazril Saputra, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan semangat yang luar biasa untuk penulis menyelesaikan skripsi.
5. Seluruh Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan yang telah memberikan Ilmu dan saran kepada penulis selama penulisan skripsi ini.

6. Teman-teman seangkatan yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan penelitian ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak. Semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dan kepada para pembaca. Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Meulaboh, 8 Desember 2022

Irfansa Putra
Nim.1705904030006

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Klasifikasi Ikan Seurukan (<i>Osteochilus vittatus</i>)	6
2.2 Morfologi Ikan Seurukan (<i>Osteochilus vittatus</i>)	7
2.3 Habitat Ikan Seurukan (<i>Osteochilus vittatus</i>).....	7
2.4 Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L).....	8
2.5 Komposisi Kimia Daun Sirih	9
2.6 Penggunaan Tepung Daun Sirih pada Budidaya Ikan.....	10
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat.....	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Prosedur Penelitian	13
3.3.1 Persiapan Wadah	13
3.3.2 Pembuatan Tepung Daun Sirih	13
3.3.3 Pencampuran Tepung Daun Sirih pada Pakan.....	13
3.3.4 Penebaran Ikan Uji.....	14
3.3.5 Pemeliharaan Ikan Uji	14
3.4 Rancangan Penelitian	14
3.5 Parameter Uji	15
3.5.1 Tingkat Kelangsungan Hidup	15
3.5.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	15
3.5.3 Pertumbuhan Bobot Mutlak	15
3.5.4 Pertumbuhan Harian.....	16
3.5.5 Rasio Konversi Pakan	16
3.5.6 Kualitas Air	17

3.6 Teknik Pengumpulan Data	17
3.7 Analisis Data.....	17

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil.....	18
4.1.1 Proksimat Pakan Penelitian	18
4.1.2 Tingkat Kelangsungan Hidup.....	18
4.1.3 Pertumbuhan Panjang Mutlak	19
4.1.4 Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	20
4.1.5 Laju Pertumbuhan Bobot Harian.....	21
4.1.6 Rasio Konversi Pakan.....	22
4.1.7 Parameter Kualitas Air	23
4.2. Pembahasan	24
4.2.1 Tingkat Kelangsungan Hidup	24
4.2.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak	25
4.2.3 Pertumbuhan Bonot Mutla, Laju Pertumbuhan Harian	25
4.2.4 Laju Pertumbuhan Harian.....	25
4.2.5 Rasio Konversi Pakan.....	26
4.2.6 Parameter Kualitas Air	27

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA	30
-----------------------------	-----------

DAFTAR LAMPIRAN	34
------------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Kimia Utama Daun Sirih <i>Piper betle</i> L	10
Tabel 2. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	12
Tabel 3. Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	12
Tabel 4. Data Hasil Proksimat Pakan.....	18
Tabel 5. Parameter Kualitas Air.....	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambar Ikan Seurukan (<i>Osteochilus vittalus</i>)	6
Gambar 2. Gambar Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L).....	8
Gambar 3. Gambar Tingkat Kelangsungan Hidup.....	18
Gambar 4 .Gambar Pertumbuhan Panjang Mutlak	19
Gambar 5. Gambar Pertumbuhan Bobot Mutlak	20
Gambar 6. Gambar Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik	21
Gambar 7. Gambar Rasio Konversi Pakan	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Oneway ANOVA	33
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	37
Lampiran 3. Surat Keterangan Analisis Proksimat	39

BAB I

PENDAHULUAN

I.I. Latar Belakang

Ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) merupakan ikan lokal Indonesia yang tersebar di perairan Pulau Sumatera dan Jawa, khusus di Aceh spesies ini banyak terdapat di perairan Kabupaten Aceh Barat, Aceh Tengah dan Aceh Timur. Ikan seurukan merupakan kandidat potensial komoditas akuakultur karena memiliki rasa daging dan telur yang sangat gurih, sehingga digemari oleh masyarakat, harga jualnya pun tinggi yaitu sekitar Rp 35.000-40.000 per kg, ikan seurukan memiliki prospek pasar yang cukup luas, bukan hanya dipasaran lokal, namun juga sudah bisa menembus pasaran Internasional (Ibrahim *et al.* 2019). Ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk unggulan perikanan budidaya, ikan ini pada habitat aslinya banyak ditemukan hidup liar di perairan umum terutama di sungai-sungai yang berarus sedang dan berair jernih. Selain itu juga bisa ditemui hidup di rawa-rawa (Mahendra dan Supriadi 2019). Ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) merupakan spesies ikan air tawar yang paling banyak diminati, dan selama ini permintaan ikan seurukan untuk kebutuhan konsumsi masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam yang ditangkap oleh nelayan, bahkan dengan cara tidak ramah lingkungan dan merusak (Ibrahim *et al.* 2019). Hal tersebut menyebabkan populasi ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) di alam semakin berkurang baik dari segi jumlah maupun ukurannya. Berkaitan dengan permasalahan tersebut, maka perlu adanya alternatif

lain, yaitu usaha membudidayakan ikan seurukan, sehingga diperlukan informasi pendukung dalam usaha membudidayakan ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) diantaranya yaitu data-data bioekologi terkait ikan tersebut (Mahendra dan Supriadi 2019).

Saat ini budidaya ikan seurukan sebagian besar masih dilakukan secara tradisional baik pembenihan maupun pembesaran. selain itu, ikan seurukan juga memiliki pertumbuhan yang relatif lambat sehingga hasil produksinya rendah, beberapa usaha telah dilakukan dalam upaya percepatan pertumbuhan diantaranya melalui aplikasi probiotik pemberian pakan dengan kadar protein yang optimum namun hasilnya belum memuaskan (Zulhardi *et al.* 2016). Maka dari itu upaya peningkatan percepatan pertumbuhan ikan seurukan (*Osteochillus vittatus*) dilakukan pemanfaatan bahan alami daun sirih (*Piper betle* L) pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochillus vittatus*).

Daun sirih (*Piper batle* L) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak di manfaatkan untuk pengobatan. Tumbuhan ini merupakan Famili Piperaceae, tumbuh merambat dan menjalar dengan tinggi mencapai 5-15 m tergantung pertumbuhan dan tempat rambatnya. Bagian dari tumbuhan sirih (*Piper batle* L) seperti akar, biji dan daun berpotensi untuk pengobatan, tetapi yang sering di manfaatkan adalah bagian daun. Sirih tumbuh subur sepanjang asia tropis hingga afrika timur menyebar hampir di seluruh wilaya Indonesia, Malaysia, Thailand, Sri Lanka, India. Tanaman ini di Indonesia dapat di temukan di Pulau Jawa, Pulau Sumatera, Pulau Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua (Carolia dan Noveti 2016).

Daun sirih (*Piper betle* L) banyak digunakan sebagai bahan obat alternatif untuk mengobati berbagai jenis penyakit seperti obat pembersih mata, menghilangkan bau badan, mimisan, sariawan, pendarahan gusi, batuk, bronchitis, keputihan dan obat kulit sebagai perawatan untuk kecantikan atau kehalusan kulit. Rebusan daun sirih berkhasiat dapat menghilangkan bau mulut dengan cara dikumur-kumur karena mengandung antiseptik atau antibakteri. Pemanfaatan rebusan dan ekstrak daun sirih sebagai bahan antibakteri alami mempunyai keuntungan. Hal ini dikarenakan tanaman tersebut memiliki senyawa alami yang lebih aman dibandingkan dengan penggunaan obat yang mengandung bahan sintetik (Bustanussalam *et al.* 2015). Daun sirih juga mempunyai kandungan kimia utama yaitu : minyak atsiri 4,2%, vitamin C 5 mg, asam nikotinat 0,7 mg, gula 0,26-2,5%, tiamin 70 mg, lemak 0,8%, karbohidrat 6,1 %, protein 3,1%, serat 3,2% yang berfungsi sebagai antibakteri, antiseptik dan imunistimulan pada ikan, dan menimbulkan napsu makan ikan yang memberikan pertumbuhan lebuah cepat (Maulida *et al.* 2020).

Penelitian daun sirih yang telah dilakukan terdahulu pada ikan diantaranya efektivitas ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) sebagai anti bakteri dalam meningkatkan kelangsungan hidup ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) yang diinfeksi *Aeromonas hydrophila* (Farisi *et al.* 2020). Hasil penelitian ini mengatakan bahwa dengan pemberian 0,2g/100g pakan merupakan konsentrasi yang baik sehingga dapat bekerja dengan sinergis dalam tubuh ikan uji yang ditunjukkan dengan kelangsungan hidup yang mencapai 70% lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol, dan memiliki pertumbuhan bobot sebesar $2,92 \pm 0,22$. Selain itu Widaryati (2017), menyatakan bahwa penambahan ekstrak

jenis tanaman herbal daun sirih (*Piper betle* L) yang berbeda pada media pemeliharaan terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) memberikan tingkat kelangsungan hidup ikan nila sebesar 56,67% dibandingkan dengan perlakuan kontrol yang hanya memberikan tingkat kelangsungan hidup 35%. Penelitian Maulida dan Suseno (2020), mengatakan potensi serbuk daun sirih (*Piper betle* L). berpotensi sebagai imunostimulan pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Berdasarkan pernyataan-pernyataan diatas, sejauh ini belum banyak dikaji seberapa besar pengaruh pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochillus vittatus*). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun sirih dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochillus vittatus*).

I.2. Rumusan Masalah

Beberapa usaha telah dilakukan dalam upaya percepatan pertumbuhan ikan seurukan diantaranya melalui aplikasi pemberian prebiotik pada pakan dengan kadar protein yang optimum, namun hasilnya belum memuaskan. Untuk mengantisipasi hal tersebut, upaya meningkatkan pertumbuhan dengan pemanfaatan bahan alami pada ikan seurukan dapat dilakukan dengan pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) pada pakan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seurukan.

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan tepung daun sirih (*Piper betle* L) pada pakan berpengaruh untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) ?
2. Berapakah dosis terbaik yang dapat memberikan pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang lebih baik pada ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penggunaan tepung daun sirih (*Piper betle* L) pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).
2. Untuk menentukan dosis tepung daun sirih (*Piper betle* L) terbaik pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).

1.4. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat di aplikasikan dalam kegiatan budidaya terutama untuk kegiatan budidaya ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*)

Menurut Rahmi (2021) Kalsifikasi ikan seurukan *Osteochilus vittatus* sebangai berikut .:

Kelas	: Pisces
Ordo	: Ostariophysi
Sub-Ordo	: Cyprinoidae
Famili	: Cyprinidae
Sub-Famili	: Cyprinidae
Genus	: <i>Osteochilus</i>
Spesis	: <i>Osteochilus vittatus</i>



Sumber: Dokumen pribadi, 2022

Gambar 1. Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*)

Ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) merupakan ikan air tawar yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi peroduk budidaya yang berkualitas. Ikan seurukan ini banyak ditemukan hidup di perairan umum pada habitatnya aslinya, terutama di sungai dengan air tenang dan jernih. Ikan seurukan termasuk dalam family *Cyprinidae*. *Cyprinidae* adalah famili ikan yang sangat umum yang hidup di lingkungan air tawar (Rahmi 2021).

2.2. Morfologi Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*)

Ikan ini memiliki 17 dari lunak pada sirip dorsal, 8 dari lunak pada sirip anal, panjang tubuh 18 cm. Tidak terdapat gatis hitam pada tubuh dan terdapat bercak bulat pada pangkal ekor. Morfologi ikan seurukan dari tiga populasi tersebut terlihat jelas perbedaannya, tidak hanya pada bentuk tubuh tetapi perbedaan juga terlihat dari warna sisik dan siripnya (Ibrahim *et al.* 2019). Populasi ikan seurukan (*Osteochillus vittatus*) asal Aceh Timur dan Aceh Barat memiliki bentuk tubuh yang panjang-ramping, sedangkan populasi ikan asal Aceh Tengah cenderung memiliki bentuk tubuh yang pendek-lebar. Perbedaan karakter dapat disebabkan oleh faktor genetik dan pengaruh lingkungan tempat hidupnya.

2.3. Habitat Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*)

Ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) tersebar luas, mulai dari Myanmar timur hingga Thailand, Laos dan Kamboja, hingga Vietnam, melalui bagian utara Semenanjung Malaysia, (Indonesia), di Indonesia ikan seurukan (*Osteochillus vittatus*) tersebar luas di Kalimantan, Sumatera, dan Jawa (Rahmi 2021).

2.4. Daun Sirih (*Piper betle L*)

Menurut (Farisi 2020) Klasifikasi daun sirih (*Piper betle L*) adalah sebagai berikut :

Regum	: <i>Plantea</i>
Devisio	: <i>Spermatophyta</i>
Sob Devisio	: <i>Angiospermae</i>
Clessis	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Piperales</i>
Familia	: <i>Piperaceae</i>
Genus	: <i>Piper</i>
Spesies	: <i>Piper betle L.</i>



Sumber: Dokumen pribadi, 2022

Gambar 2. Daun sirih (*Piper betle L*)

Sirih adalah nama sejenis tumbuhan merambat yang bersandar pada batang pohon dan lain-lain. Batang sirih berwarna coklat kehijauan, berbentuk bulat, beruas dan permukaan tubuhnya kasar serta berkerut-kerut. Daunnya yang tunggal

berbentuk jantung, berbentuk runcing, tepi rata, tulang daun melengkung, lebar daun 5-18 cm, tubuh berselang seling, daun berwarna hijau, permukaan, kusam, tulang daun menonjol, dan memiliki bau aromatik yang khas (Farisi 2020).

Daun sirih (*Piper betle* L) merupakan salah satu yang dapat digunakan sebagai bahan untuk sanitasi, karena daun sirih mengandung zat anti mikroorganisme dan zat penyamak. Zat anti mikroorganisme berupa polyfenol yaitu kavibetol dan kavikol. Hasil uji fitokimia etanol daun sirih adalah bahan alami yang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan minyak atsiri (Septiyani *et al.* 2016).

2.5 Komposisi Kimia Daun Sirih (*Piper betle* L)

Daun sirih mengandung asam amino kecuali *lisin*, *histidin* dan *arginin*. *asparagin* terdapat dalam jumlah yang besar, sedangkan *glisin* dalam bentuk gabungan, kemudian *prolin* dan *ornitin*. daun sirih yang lebih muda mengandung minyak atsiri (pemberi bau aromatik khas), *diastase* dan gula yang lebih banyak dibandingkan daun sirih yang lebih tua, sedangkan kandungan tanin pada daun muda dan daun tua adalah sama (Inayatullah 2012). Komposisi kimia daun sirih dapat dilihat dalam tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Komposisi kimia utama daun sirih dalam (Inayatullah 2012)

No	Komponen Kimia	Jumlah	No	Komponen Kimia	Jumlah
1	Kadar air	85.14%	11	Karotan (vit. A)	96000 IU
2	Protein	3.14%	12	Tiamin	70 mg
3	Lemak	0.8%	13	Riboflavin	30 mg
4	Karbohidrat	6.1%	14	Asam nikotinat	0.7 mg
5	Serat	2.3%	15	Vit.C	5 mg
6	Bahan mineral	2.3%	16	Yodium	3.4 mg
7	Kalsium	230 mg	17	Kalium nitrit	0.26-0.42 mg
8	Fosfor	40 mg	18	Kanji	1-1.2%

2.6 Penggunaan Tepung Daun Sirih (*Piper betle L*) pada Budidaya Ikan

Penggunaan tepung daun sirih pada budidaya ikan telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya, Potensi serbuk daun sirih (*Piper betle L.*) sebagai imunostimulan pada benih ikan nila (*Oreochromis Niloticus*) (Maulida dan Suseno 2020). Penambahan serbuk daun sirih pada pakan lebih efektif dalam meningkatkan pertumbuhan penjang, berat dan status kesehatan ikan nila yang dibuktikan dengan jumlah ikan hidup pada akhir penelitian. Efektivitas ekstrak daun sirih (*Piper Betle L*) sebagai anti bakteri dalam meningkatkan kelangsungan hidup ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) yang diinfeksi *aeromonas hydrophila* (Farisi *et al.* 2020). Pemberian ekstrak daun sirih pada pakan berpengaruh nyata pertumbuhan bobot dan kelangsungan hidup ikan gurame yang diinfeksi *A. hydrophila* perlakuan 0,6/100 gram pakan merupakan perlakuan yang terbaik menghasilkan pertambahan bobot dan tingkat kelangsungan hidup rata-rata tertinggi sebesar 2,92 dan 75%. Penambahan ekstrak jenis tanaman herbal yang berbeda pada media pemeliharaan terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) Widaryati (2017).

Pemberian ekstrak daun sirih memberikan tingkat kelangsungan hidup ikan nila sebesar 56,67% dibandingkan dengan perlakuan kontrol yang hanya memberikan tingkat kelangsungan hidup 35% telah terdapat perbedaan tingkat kelangsungan hidup pada ikan nila pasca perlakuan (Maulida dan Suseno 2020). Mengatakan bahwa pertumbuhan panjang tubuh ikan nila yang diamati rata rata akhir penelitian mengalami peningkatan seiring dengan penambahan dosis serbuk daun sirih yang diberikan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 25 Mei s/d 27 Juni 2022. Penelitian dilakukan di Babah Krueng Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian.

No	Nama Alat	Fungsi
1	Timbangan digital	Untuk menimbang bobot ikan
2	Penggaris	Untuk menghitung panjang
3	pH meter	Untuk mengukur tingkat keasaman air
4	Thermometer	Untuk mengukur suhu
5	Serok	Untuk memindahkan ikan
6	<i>Container plastik</i>	Wadah ikan uji
7	Kamera	Alat dokumentasi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel. 3.

Tabel 3. bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian.

No	Nama Bahan	Fungsi
1	Ikan seurukan	Ikan uji
2	Tepung daun sirih	Bahan uji percobaan
3	Pakan pelet	Pakan ikan uji
4	Binder CMC	Pencampur pakan dan tepung daun sirih

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah *container plastic* bervolume 40 L sebanyak 12 unit, sebelum digunakan wadah dibersihkan terlebih dahulu dengan sabun dan dibilas kemudian dikeringkan, setelah kering wadah diberi label setiap perlakuan kemudian disusun secara acak.

3.3.2 Pembuatan Tepung Daun Sirih

Pembuatan tepung daun sirih (*Piper betle L*) dilakukan dengan cara mencuci bersih daun siring lalu dikeringkan dalam oven dengan suhu 60 °C selama 20 jam, setelah itu daun sirih (*Piper betle L*) dihancurkan menggunakan blender lalu diayak dengan ayakan berdiameter 1 mm sehingga menjadi tepung daun sirih pada level dosis tertentu dan dicampurkan merata kedalam setiap 100 gram pakan kemudian menjadi perlakuan dalam penelitian ini (Hamsah dan Mustika 2010).

3.3.3 Pencampuran Tepung Daun Sirih (*Piper betle L*) Pada Pakan

Pencampuran tepung daun sirih (*Piper betle L*) pada pakan dilakukan dengan cara, pencampuran sedikit demi sedikit sampai homogen dengan dosis yang digunakan sesuai perlakuan yang diterapkan pada penelitian ini. Selanjutnya, dilakukan penambahan binder CMC sebanyak 5% pada bahan dan ditambahkan air panas secukupnya sampai bahan uji terlihat kalis. Selanjutnya pakan dikeringanginkan, lalu pakan yang sudah kering kemudian dimasukkan kedalam plastik dan diberi label berdasarkan perlakuan yang diterapkan dalam penelitian (Islama *et al.* 2020).

3.3.4 Penebaran Ikan Uji

Benih ikan yang akan ditebar berukuran panjang 5-8 cm, kemudian dipelihara dalam wadah pemeliharaan dengan padat tebar 20 ekor setiap wadah. Sebelum dilakukan penebaran benih, dilakukan pengambilan data awal ikan uji (Mulqan *et al.* 2017).

3.3.5 Pemeliharaan Ikan Uji

Pemeliharaan ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dilakukan selama 30 hari, selama pemeliharaan berlangsung ikan diberikan pakan yang mengandung tepung daun sirih dengan dosis yang berbeda, pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali sehari (pagi, siang, sore) dengan cara pemberian pakan berdasarkan biomassa (BBm) yakni pemberian pakan dilakukan berdasarkan total bobot ikan yang berada dalam wadah.

3.4 Rancangan Penelitian

Percobaan pemberian pakan menggunakan tepung daun sirih dirancang menggunakan metode rancangan acak lengkap. Adapun perlakuan tepung daun sirih dilakukan dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh (Farisi *et al.* 2020). Perlakuan pakan tepung daun sirih adalah sebagai berikut:

- P0: Pakan tanpa mengandung tepung daun sirih
- P1: Pakan yang mengandung 5 gram tepung daun sirih/100 gram pakan
- P2: Pakan yang mengandung 6 gram tepung daun sirih/100 gram pakan
- P3: pakan yang mengandung 7 gram tepung daun sirih/100 gram pakan

3.5 Parameter Uji

3.5.1 Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup dapat dihitung menggunakan rumus (Sitio *et al.* 2017) yaitu sebagai berikut:

$$TKH = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

TKH = Tingkat kelangsungan hidup

Nt = Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)

No = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

3.5.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dapat di hitung dengan menggunakan rumus (Saputra *et al.* 2016) sebagai berikut:

$$L = Lt - Lo$$

Keterangan:

L = Panjang individu ikan uji penelitian (cm)

Lt = Panjang rata-rata ikan uji akhir penelitian (cm)

Lo = Panjang rata-rata ikan uji akhir penelitian (cm)

3.5.4 Pertumbuhan bobot mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung berdasarkan rumus (Farisi *et al.* 2020)

$$W = Wt - Wo$$

Keterangan:

W = Berat ikan uji penelitian (gram)

Wt = Berat rata-rata ikan uji akhir penelitian (gram)

Wo = Berat rata-rata ikan uji awal penelitian (gram)

3.5.5 Pertumbuhan Harian

Pertumbuhan harian dihitung dengan menggunakan rumus dalam (Agustin *et al.* 2014) sebagai berikut:

$$PH = \frac{\ln Wt - \ln Wo}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

PH = Pertumbuhan harian (%)

Ln Wt = Berat ikan uji pada akhir penelitian (gram)

Ln Wo = Berat ikan uji pada awal penelitian (gram)

t = Waktu penelitian (hari)

3.5.6 Rasio Konversi Pakan

Rasio konversi pakan dihitung dengan menggunakan rumus (Sitio *et al.* 2017) yaitu:

$$RKP = \frac{F}{Bt + Bm - Bo}$$

Keterangan:

RKP = Rasio konversi pakan

F = Jumlah pakan yang dikonsumsi (gram)

Bt = Bobot ikan pada akhir penelitian (gram)

Bm = Bobot ikan mati (gram)

Bo = Bobot ikan pada awal penelitian (gram)

3.5.7 Kualitas Air

Kualitas air menjadi suatu hal yang sangat penting terhadap kondisi kesehatan ekosistem air, kondisi air bervariasi seiring waktu tergantung pada kondisi lingkungan setempat. Air memiliki hubungan erat dengan kondisi ekologi setempat sehingga kualitas air penting untuk diamati seperti: suhu, menggunakan thermometer, pH menggunakan pH meter (Kesuma *et al.* 2019)

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Data pertumbuhan ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) diambil setiap 10 hari sekali pengamatan dilakukan dengan cara menimbang berat dan mengukur panjang ikan sebagai parameter pertumbuhan yang akan dijadikan data hasil penelitian.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh akan ditabulasikan, kemudian dilakukan uji statistik menggunakan uji sidik ragam atau *analysis of variance* (ANOVA) dengan software SPSS versi 20.0. Apabila ditemukan pengaruh nyata antara perlakuan maka dilakukan uji lanjut Duncan dengan taraf kepercayaan 95%.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Proksimat Pakan Penelitian

Hasil analisis proksimat yang dilakukan dengan penambahan tepung daun sirih pakan terdiri dari uji kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat dan karbohidrat untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel 4: Data hasil proksimat pakan.

Sampel	Kadar air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar lemak (%)	Kadar Protein (%)	Kadar serat (%)	Karbohidrat
P0	10.24	9.64	2.52	33.37	3.16	41.05
P1	9.13	8.74	3.94	33.41	3.18	41.59
P2	9.15	9.32	4.04	35.05	3.03	39.39
P3	9.86	5.65	3.52	35.11	3.39	42.47

Keterangan:

P0: Pakan tanpa mengandung tepung daun sirih/ kontrol

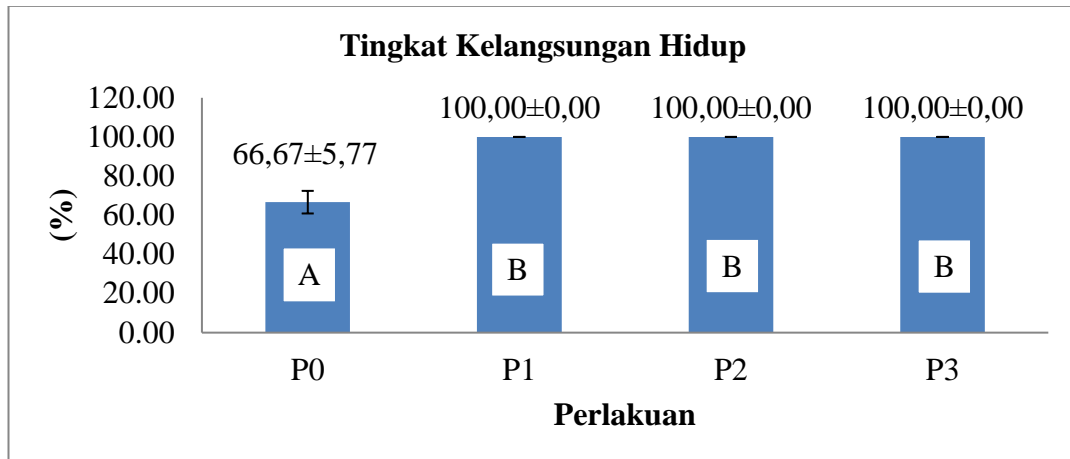
P1: Pakan yang mengandung 5 gram tepung daun sirih/100 gram pakan

P2: Pakan yang mengandung 6 gram tepung daun sirih/100 gram pakan

P3: pakan yang mengandung 7 gram tepung daun sirih/100 gram pakan

4.1.2 Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) selama pemeliharaan 30 hari menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P1, P2, P3 dengan nilai 100% dan nilai terendah terdapat pada P0 dengan nilai 66,67%. Nilai tingkat kelangsungan hidup dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini:



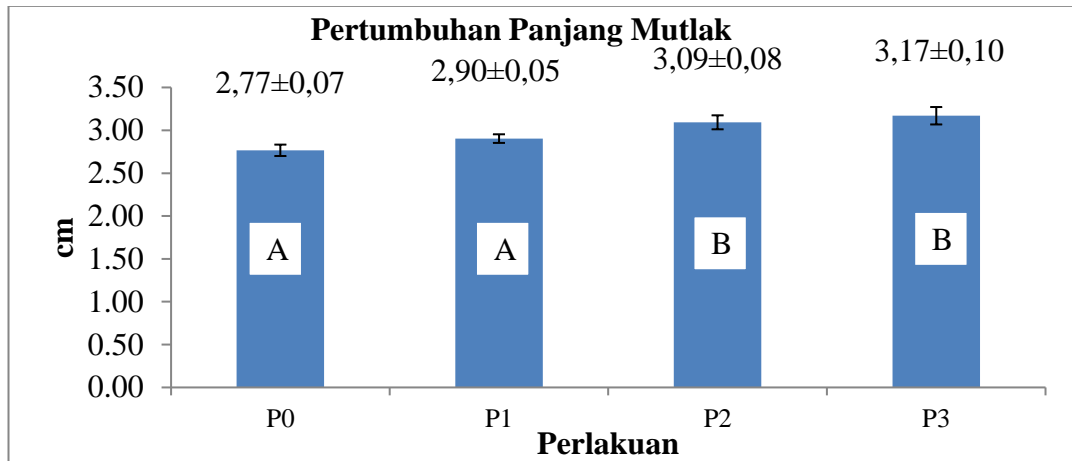
Gambar 3: Grafik Tingkat Kelangsungan Hidup (*Osteochillus vittatus*)

Berdasarkan hasil perhitungan uji sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).

4.1.3 Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) selama pemeliharaan 30 hari. Nilai tertinggi terdapat pada P3 dengan nilai 3,17cm dan nilai terendah terdapat pada P0 dengan nilai 2,77 cm. Nilai pertumbuhan panjang mutlak dilihat pada gambar 4.

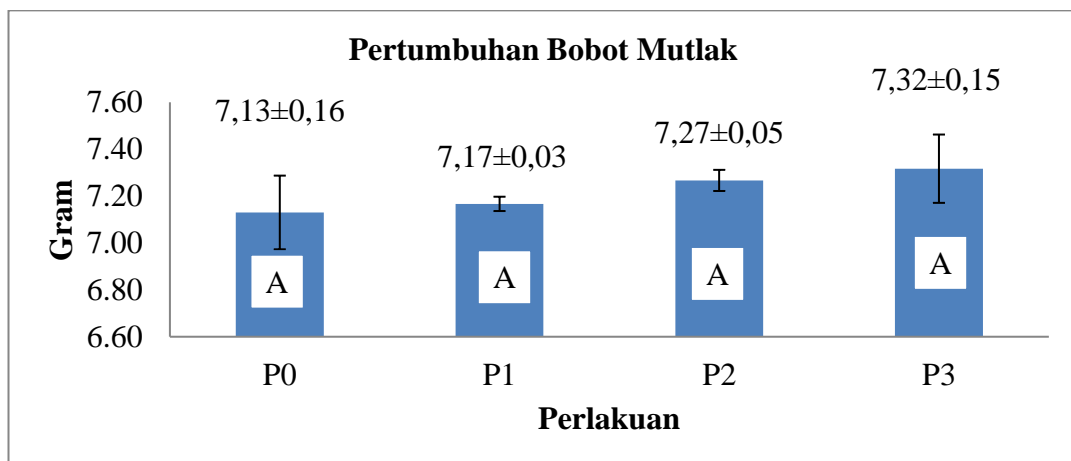
Berdasarkan hasil perhitungan uji sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang mutlak ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) pada pakan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).



Gambar 4. Grafik Pertumbuhan Panjang Mutlak (*Osteochillus vittatus*)

4.1.4 Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) selama pemeliharaan 30 hari. Nilai tertinggi terdapat pada P3 dengan nilai 7,32 gram dan nilai terendah terdapat pada P0 dengan nilai 7,13 gram. Nilai pertumbuhan bobot mutlak dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini:

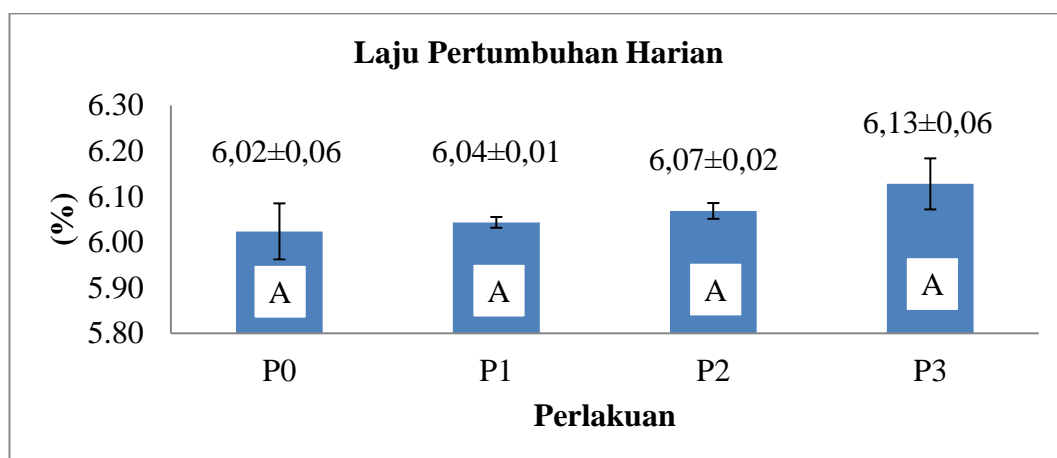


Gambar 5. Grafik Pertumbuhan Bobot Mutlak (*Osteochillus vittatus*)

Berdasarkan hasil perhitungan uji sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) pada pakan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).

4.1.5 Laju Pertumbuhan Harian

Laju pertumbuhan harian ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) selama pemeliharaan 30 hari. Nilai tertinggi terdapat pada P3 dengan nilai 6,13% dan nilai terendah terdapat pada P0 dengan nilai 6,02%. Nilai laju pertumbuhan harian dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini:

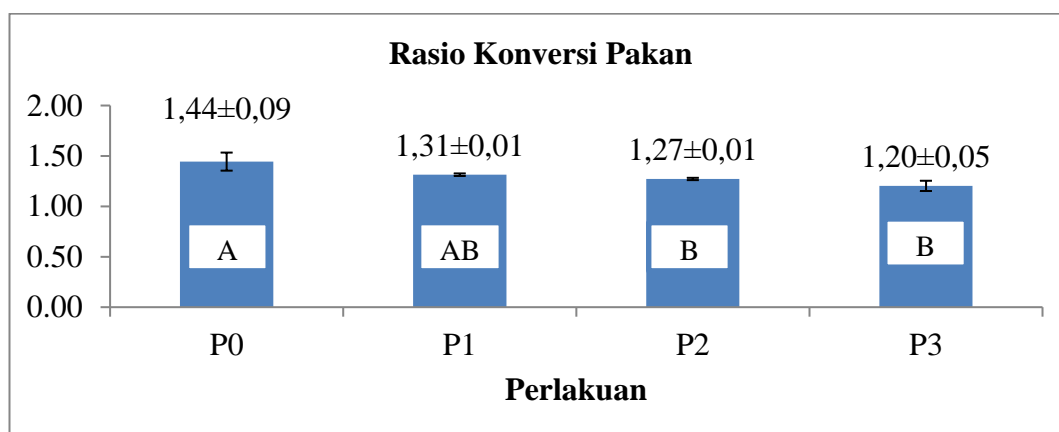


Gambar 6. Grafik Laju Pertumbuhan Harian Ikan Suerukan (*Osteochillus vittatus*)

Berdasarkan hasil perhitungan uji sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pertumbuhan harian ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) tidak pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pertumbuhan harian ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).

4.1.6 Rasio Konversi Pakan

Rasio konversi pakan ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) selama pemeliharaan 30 hari. Nilai tertinggi terdapat pada P0 dengan nilai 1,44 dan nilai terendah terdapat pada P3 dengan nilai 1,20. Nilai rasio konversi pakan dapat dilihat pada gambar 7 dibawah ini:



Gambar 7. Grafik Rasio Konversi Pakan

Berdasarkan hasil perhitungan uji sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa rasio konversi pakan ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan pemberian tepung daun sirih (*Piper betle* L) pada pakan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$). Terhadap rasio konversi pakan ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).

4.1.7 Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur pada penelitian ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dengan penambahan tepung daun sirih (*Piper betle* L) pada

pakan selama selama 30 hari meliputi suhu dan pH air, adapun hasil pengukuran kualitas air dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Tabel hasil parameter kualitas air

Perlakuan	Parameter Kualitas Air					
	Suhu (°C)			pH		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
P0	25-27	26-27	24-27	7.2-8.3	7.6-8.2	7.3-8.1
P1	24-25	27-28	26-28	7.2-8.1	7.5-8.1	7.2-8
P2	25-26	27-28	25-28	7.2.8	7.7.8.3	7.2.8.2
P3	24-26	26-28	27-28	7.2.8.1	7.3.8.1	7.2.8
Kisaran layak	24-28 (Hermawati <i>et al.</i> 2018)			7.2-8 (Azhari <i>et al.</i> 2017)		

4.2 Pembahasan

4.2.1 Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat Kelangsungan hidup ikan seuruakan (*Osteochilus vittatus*) adalah kemampuan ikan hidup untuk dapat bertahan hidup selama jangka waktu pemeliharaan dibagi dengan jumlah penebaran dalam bentuk persen. Nilai rata-rata kelangsungan hidup berkisar antara $66,67 \pm 5,77\%$ hingga $100,00 \pm 0,00\%$ (Gambar 3). Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam pemberian tepung daun sirih menghasilkan nilai yang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) antarperlakuan pada parameter kelangsungan hidup. Hal ini diduga karena daun sirih mengandung senyawa aktif berupa alkaloid, flavonoid, dan tanin. Senyawa tersebut diduga sebagai bahan aktif yang berperan sebagai imunostimulan dan antibakteri.

Alkaloid dapat berfungsi sebagai anti bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif serta efektif membunuh virus (Niam 2004 dalam Farisi 2020).

Flavonoid yang berpotensi bekerja sebagai imunostimulan dan bekerja terhadap limfokin yang dihasilkan oleh sel sehingga akan merangsang sel-sel fagosit untuk melakukan respon fagositosis dalam pembentukan sistem imun kekebalan tubuh terhadap larva ikan (Ghofur *et al.* 2014).

Tanin yang terkandung pada tepung daun sirih dapat memberikan perlindungan yang baik sehingga terhindar dari serangan jamur, oleh karena itu jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian mencapai 100% (Triwardani *et al.* 2020). Senyawa-senyawa tersebut bekerja secara sinergis untuk meningkatkan kelangsungan hidup ikan seurukan.

4.2.2 Pertumbuhan Panjang mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) adalah pertambahan panjang ikan akhir penelitian dikurangi panjang ikan awal penelitian dilakukan selama 30 hari. Nilai rata-rata pertumbuhan panjang mutlak berkisar antara $2,77 \pm 0,07$ hingga $3,17 \pm 0,10$ (Gambar 4). Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam pemberian tepung daun sirih menghasilkan nilai yang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) antarperlakuan pada parameter pertumbuhan panjang mutlak. Perlakuan terbaik didapat pada perlakuan P2. Hal ini diduga karena semakin tinggi dosis tepung daun sirih yang campurkan ke dalam pakan, cenderung meningkatkan persentase kandungan protein pada pakan ikan (Tabel 4). Diduga jumlah protein pada perlakuan P2 sesuai dengan kebutuhan benih ikan seurukan. Protein pada pakan digunakan secara maksimal untuk meningkatkan pertumbuhan panjang ikan seurukan. Protein itu sendiri merupakan nutrien yang sangat dibutuhkan oleh tubuh ikan dan berperan dalam proses pertumbuhan sekaligus

sumber energi utama (Yustiati *et al.* 2028). Diperkuat oleh Yulisman (2012), Protein merupakan makro nutrien yang sangat dibutuhkan oleh ikan selain karbohidrat dan lemak untuk mendukung pertumbuhan. Tinggi rendahnya kadar protein dalam pakan akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan.

4.2.3 Pertumbuhan Bobot Mutlak dan Laju Pertumbuhan Harian Ikan

Pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan harian ikan ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal sebagian besar tergantung pada kondisi tubuh ikan tersebut, misalnya kemampuan ikan dalam memanfaatkan sisa energi dan protein setelah metabolisme untuk pertumbuhannya, sedangkan faktor eksternal seperti faktor lingkungan dan pakan sangat berpengaruh pada pertumbuhan ikan. Nilai rata-rata pertumbuhan bobot mutlak berkisar antara $7,13 \pm 0,16$ gram hingga $7,32 \pm 0,15$ gram (Gambar 5). Laju pertumbuhan harian ikan seurukan yang dilakukan selama 30 hari berkisar antara $6,02 \pm 0,06$ hingga $6,13 \pm 0,06$ (Gambar 6). Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam pemberian tepung daun sirih menghasilkan nilai yang tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) antarperlakuan pada parameter pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan harian.

Hal ini diduga karena pemberian tepung daun sirih belum optimal pada benih ikan seurukan sehingga belum mampu meningkatkan pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan harian ikan seurukan. Pemeliharaan ikan seurukan hanya dilakukan selama 30 hari sehingga terlalu singkat untuk melihat pertumbuhan ikan seurukan.

Menurut Mayana *et al.* (2016). Pertumbuhan benih ikan seurukan pada awal penelitian hingga hari ke 20 terlihat rendah. Hal ini disebabkan oleh ikan yang belum beradaptasi dengan pakan yang diberikan. Namun, pada hari ke 30 pertumbuhan hingga hari ke 70 terlihat meningkat secara bervariasi. Hal ini dikarenakan ikan yang sudah beradaptasi dengan pakan.

3.2.4 Rasio Konversi Pakan

Rasio konversi pakan merupakan faktor yang sangat penting untuk menentukan jumlah nutrisi yang masuk ke dalam tubuh ikan, rasio konversi pakan adalah suatu ukuran yang menyatakan rasio jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg ikan budidaya. Jika nilai $RKP/FCR = 1$ artinya untuk memproduksi 1 kg daging ikan dalam sistem budidaya dibutuhkan 1 kg pakan.

Rasio konversi pakan ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) memiliki nilai rata-rata berkisar antara $1.20 \pm 0,05$ hingga $1.44 \pm 0,009$ (Gambar 7). Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam pemberian tepung daun sirih menghasilkan nilai yang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) antarperlakuan pada parameter rasio konversi pakan. Rasio konversi pakan terbaik terdapat pada perlakuan P2 dengan nilai 1,27. Hasil rasio konversi pakan terbaik pada P2. Diduga dengan adanya pemberian tepung daun sirih dapat memberikan pakan lebih berkualitas. Menurut Nova *et al.* (2022) daun sirih mengandung minyak atsiri yang mampu meningkatkan kualitas pada pakan dan meningkatkan nafsu makan ikan.

Kandungan minyak atsiri dalam tepung daun sirih bila digunakan dalam jumlah lebih akan berpengaruh terhadap ikan, minyak atsiri mempunyai fungsi sebagai anti spasmodicum yang bersifat menenangkan dan mengembalikan

kekejangan otot (Pribadi *et al.* 2021). Minyak atsiri pada daun sirih berkhasiat sebagai bahan yang dapat merangsang pengeluaran cairan empedu yang berfungsi sebagai penambah nafsu makan (Insana dan Wahyu 2015).

4.2.6 Parameter Kualitas Air

Kualitas air menjadi suatu hal yang sangat penting terhadap kondisi kesehatan ekosistem air, kondisi air bervariasi seiring waktu tergantung pada kondisi lingkungan setempat. Air memiliki hubungan erat dengan kondisi ekologi setempat sehingga kualitas air penting untuk diamati. Hal ini menunjukkan bahwa parameter kualitas air yang digunakan dalam penelitian dengan adanya pemberian tepung daun sirih (*Pipet betle* L) masih dalam kisaran normal. Bahwa suhu yang baik untuk kehidupan ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) berkisar antara 24-28°C (Hermawati *et al.* 2018). Begitu juga dengan hasil pengukuran pH masih dalam kisaran normal bahwa pH yang baik untuk kehidupan ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) berkisar antara 7,2-8 (Azhari *et al.* 2017).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Penggunaan tepung daun sirih (*Piper betle* L) pada pakan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada kelangsungan hidup dan pertumbuhan Panjang ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*), namun tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) pada pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan harian ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).
2. Dosis tepung daun sirih 6 gram/100 gram pakan merupakan perlakuan terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).

5.2 Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian tepung daun sirih dengan dosis yang digunakan 6 gram/100 gram pakan dengan pemeliharaan lebih dari 30 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R., Sasanti, A.D., & Yulisman. (2014). Konversi Pakan, Laju Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup dan Populasi Bakteri Benih Ikan Gabus (*Channa Striata*) yang Diberi Pakan dengan Penambahan Probiotik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2 (1), 55- 66.
- Ardita, N., Budiharjo, A., & Sari, A.L.S. (2015). Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) dengan Penambahan Prebiotik. *Jurnal bioteknologi*, 12 (1), 16-2
- Bustanussalam, Apriasi, D., Suhardi, E., & Jaenudin. D. (2015). Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* L) Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Fitifarmaka*, 5 (2), 58-64.
- Carolia, N., & Noveti, W. (2016). Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Sebagai Alternatif Terapi Ance Vulgaris. *Jurnal Majority*, 5 (1), 140-145.
- Farisi, S. (2020). Efektivitas Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* L) Sebagai Anti Bakteri dalam Meningkatkan Kelangsungan Hidup Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) yang diinfeksi *Aeromonas Hydrophilla*. *Skripsi*, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah. Pontianak.
- Farisi, S., Dewanatoro E., & Prasetio E. (2020). Efektivitas Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* L) Sebagai Anti Bakteri dalam Meningkatkan Kelangsungan Hidup Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) yang diinfeksi *Aeromonas Hydrophilla*. *Skripsi*, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Ghofur, M., Sugihartono, M., & Thomas, R. (2014). Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle*. L) Terhadap Penetasan Telur Ikan Gurami *Osphronemus Gouramy* Lac. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14. (1), 37- 44.
- Hamsah., Willem, H., & Mustika. (2010). Pemanfaatan Bubuk Daun Sirih (*Piper betle* L) Untuk Meningkatkan Status Kesehatan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Riset Akuakultur*, 5(1), 135-141.

- Hermawati, H., Yulianti, R., Zahidah., & Sahidin, A. (2018). Pengaruh Padat Tebar untuk Meningkatkan Produktivitas Budidaya Ikan Nilem (*Osteochilus hasseltii*) dengan Penggunaan Batu Aerasi HIGH OXY. *Jurnal airaha*, 7 (1), 001-005.
- Ibrahim, Y., Rahmayanti, F., & Karim. A. (2019). Biometrik Ikan Serukan (*Osteochilus* sp.) Hasil Tangkapan Nelayan di Provinsi Aceh. *Jurnal Akuakultura*, 3 (2), 63-65.
- Inayatullah, S. (2012) Efek Akstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betla* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Skripsi*, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- 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*). *Jurnal Ilmu Perikanan*, 4 (2), 381-391.
- Islama, D., Nurhatijah., Rahmi, I., Ibrahim, Y., Saputra, F., & Diansyah, S. (2020). Aplikasi Kombinasi Tepung Daun Gamal dan Telur Pada Pakan Komersial Terhadap Kualitas Pakan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultura*, 4 (2), 54-61.
- Kesuma, B.W., Budiyanto., & Brata, B. (2019). Efektifitas Pemberian Probiotik dalam Pakan Terhadap Kualitas Air dan Laju Pertumbuhan pada Pemeliharaan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Sistem Terpal. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8 (2), 21-27.
- Maulida, S.R., & Suseno, N.D. (2020). Potensi Serbuk Daun Sirih (*Piper Betle* L.) Sebagai Imunostimulan Pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Chanos Chanos*, 18 (2), 67-71.
- Mulqan, M., Rahimi, S.A.E., & Dewiyanti, I. (2017). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Akuaponik Dengan Jenis Tanaman Yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan*, 2 (1), 183-193.
- Nova, D.T., Arlina, F., Handayani, F., & Sari, M.K.S. (2022). Penambahann Tepung Daun Sirih (*Piper betle* L) sebagai Pakan Aditive terhadap Performans, Intake Protein, Laju Pertumbuhan, dan IOFC Itik Kamang. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 24 (1), 66-75.

- Pribadi, H.A., Yusanti, I.A., Sofian., & Saputra, F. (2021). Kinerja Produksi dan Kelangsungan Hidup Ikan Gurami (*Osphronemus goramy*) yang Diberi Dosis Infusa Temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb). *Jurnal Akuakultura*, 5 (2), 80-85.
- Rahmi, Y. (2021). Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*) (Valenciennes, 1842) ang Terpapar Merkuri di Sungai Krueng Sabee, Kabupaten Aceh Jaya. *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam. Banda Aceh.
- Saputra, F., Wahjuningrum, D., Tarman, K., & Effendi, I. (2016). Pemanfaatan Metabolit Jamut Laut *Nodulisporium* sp. KT29 Untuk Meningkatkan Kinerja Produksi Budidaya Udang Vaname di Laut. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelutan Tropis*, 2 (8), 747-755.
- Septyani, D., Prakoso, H., & Warnoto. (2016). Pengaruh Sanitasi dengan Metode Pengelapan pada Penetasan Telur Itik Menggunakan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Embrio. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 11 (1), 31-38.
- Sitio, M.H.F., Jubaedah, D., & Syaifudin, M. (2017). Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele (*Clarias* sp.) pada Salinitas Media Yang Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5 (1), 83-96.
- Triwardani, A., Basuki, F., & Hastuti, S. (2022). Pengaruh Perendaman Telur Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) dalam Larutan Daun Ketapang (*Terminalia cattapa*) Terhadap Daya Tetas. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 6 (2), 226-235.
- Widaryati., R. 2017. Penambahan Ekstrak Jenis Tanaman Herbal yang Berbeda pada Media Pemeliharaan Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmu Hewan Tropika*, 6 (2), 52-55.
- Yustiati, R.A., Dhahiyat, Y., & Rita Rostika (2018). Pengaruh Penambahan Tepung Biji Turi Hasil Fermentasi pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 8 (1), 95-103.
- Yulisman, Fitriani, M., & Jubaedah, D. (2012). Peningkatan Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa sriata*) Melalui Optimasi Kandungan Protein dalam Pakan. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*, 40 (2), 47-55.
- Zulhardi., Zainal, A., Muchlisin., & Purnawan, S. (2016). Pengaruh Umur Zigot pada Saat Kejutan Panas Terhadap Keberhasilan Ginogenesis Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus*). *Jurnal Ilmiah*, 1 (3), 291-297.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Oneway ANOVA

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
						Lower Bound	Upper Bound		
TKH	P0	3	66.6667	5.77350	3.33333	52.3245	81.0088	60.00	70.00
	P1	3	100.0000	.00000	.00000	100.0000	100.0000	100.00	100.00
	P2	3	100.0000	.00000	.00000	100.0000	100.0000	100.00	100.00
	P3	3	100.0000	.00000	.00000	100.0000	100.0000	100.00	100.00
	Total	12	91.6667	15.27525	4.40959	81.9612	101.3721	60.00	100.00
PPM	P0	3	2.7667	.06658	.03844	2.6013	2.9321	2.71	2.84
	P1	3	2.9033	.05033	.02906	2.7783	3.0284	2.85	2.95
	P2	3	3.0933	.08145	.04702	2.8910	3.2957	3.00	3.15
	P3	3	3.1700	.10149	.05859	2.9179	3.4221	3.08	3.28
	Total	12	2.9833	.17804	.05139	2.8702	3.0965	2.71	3.28
PBM	P0	3	7.1300	.15716	.09074	6.7396	7.5204	6.96	7.27
	P1	3	7.1667	.03055	.01764	7.0908	7.2426	7.14	7.20
	P2	3	7.2667	.04509	.02603	7.1547	7.3787	7.22	7.31
	P3	3	7.3167	.14572	.08413	6.9547	7.6786	7.15	7.42
	Total	12	7.2200	.12255	.03538	7.1421	7.2979	6.96	7.42
LPH	P0	3	6.0267	.06110	.03528	5.8749	6.1784	5.96	6.08
	P1	3	6.0400	.01000	.00577	6.0152	6.0648	6.03	6.05
	P2	3	6.0767	.01528	.00882	6.0387	6.1146	6.06	6.09
	P3	3	6.0967	.05859	.03383	5.9511	6.2422	6.03	6.14

	Total	12	6.0600	.04710	.01360	6.0301	6.0899	5.96	6.14
RKP	P0	3	1.4433	.15144	.08743	1.0671	1.8195	1.27	1.55
	P1	3	1.3167	.02887	.01667	1.2450	1.3884	1.30	1.35
	P2	3	1.2700	.03606	.02082	1.1804	1.3596	1.23	1.30
	P3	3	1.2033	.03512	.02028	1.1161	1.2906	1.17	1.24
	Total	12	1.3083	.11480	.03314	1.2354	1.3813	1.17	1.55

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
TKH	16.000	3	8	.001
PPM	.707	3	8	.574
PBM	3.300	3	8	.079
LPH	3.854	3	8	.056
RKP	6.993	3	8	.013

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TKH	Between Groups	2500.000	3	833.333	100.000	.000
	Within Groups	66.667	8	8.333		
	Total	2566.667	11			
PPM	Between Groups	.301	3	.100	16.785	.001
	Within Groups	.048	8	.006		
	Total	.349	11			
PBM	Between Groups	.067	3	.022	1.838	.218
	Within Groups	.098	8	.012		
	Total	.165	11			
LPH	Between Groups	.009	3	.003	1.671	.249
	Within Groups	.015	8	.002		
	Total	.024	11			
RKP	Between Groups	.092	3	.031	4.683	.036
	Within Groups	.053	8	.007		
	Total	.145	11			

Tingkat kelangsungan hidup

Duncan			
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
P0	3	66.6667	
P1	3		100.0000
P2	3		100.0000
P3	3		100.0000
Sig.		1.000	1.000

Pertumbuhan panjang mutlak

Duncan			
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
P0	3	2.7667	
P1	3	2.9033	
P2	3		3.0933
P3	3		3.1700
Sig.		.062	.259

Pertumbuhan bobot mutlak

Duncan			
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
P0	3		7.1300
P1	3		7.1667
P2	3		7.2667
P3	3		7.3167

Sig.		.088
------	--	------

Laju pertumbuhan harian

Duncan		
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05
		1
P0	3	6.0267
P1	3	6.0400
P2	3	6.0767
P3	3	6.0967
Sig.		.100

Rasio konversi pakan

Duncan			
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
P3	3	1.2033	
P2	3	1.2700	
P1	3	1.3167	1.3167
P0	3		1.4433
Sig.		.139	.092

Lampiran 2. Dokumentasi selama penelitian



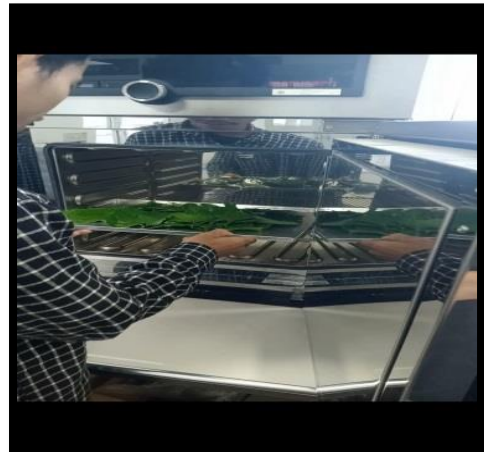
Persiapan Wadah



Peletakan Wadah Secara Acak



Dokumentasi Suhu Pengeringan Daun Sirih



Pengeringan Menggunakan Oven



Penghancuran Daun Sirih Menjadi Tepung



Pengayakan Tepung Daun Sirih



Pengukuran Suhu dan pH



Sampling



Pengukuran Bobot



Pengukuran Panjang



Penebaran



Panen

Lampiran 3. Surat Keterangan Analisis Proksimat



UNIVERSITAS SYIAH KUALA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
LABORATORIUM ANALISIS PANGAN DAN HASIL PERTANIAN
DARUSSALAM – BANDA ACEH

SURAT KETERANGAN

No: 030/UN11.5/THP-LAB/09/2022

Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala telah melakukan analisis **Proksimat Daun Sirih**, pada bulan Maret 2022, dengan konsumen :

Nama	: Irfansa Putra
NIM	: 1705904030006
Jurusan	: Akuakultur
Fakultas/Universitas	: Perikanan dan Ilmu Kelautan/ Universitas Teuku Umar
Judul Penelitian	: Pemberian Tepung Daun Sirih (<i>Piper Belle L</i>) pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Seurukan (<i>Osteochilus vittatus</i>)

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk keperluan penyelesaian tugas akhir. Hasil analisa terlampir pada lampiran.

Mengetahui,
Laboran

Zulhiddin Akbar, S.Si
NIK. 19880724011101

Darussalam, 24 September 2022
Kepala Laboratorium

Dr.Ir. Eti Indarti, M.Sc
NIP. 19690102 199903 2-006



**UNIVERSITAS SYIAH KUALA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
LABORATORIUM ANALISIS PANGAN DAN HASIL PERTANIAN
DARUSSALAM – BANDA ACEH**

SURAT KETERANGAN

No: 030/UN11.5/THP-LAB/09/2022

Nama : Irfansa Putra
Telepon :
Jenis Sampel :
Jumlah sampel : 4 (Empat)

HASIL ANALISIS

Sampel	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar lemak (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Serat (%)	Karbohidra (%)
Kontrol	10,24	9,64	2,52	33,37	3,16	41,05
2 g/40 g	9,13	8,74	3,94	33,41	3,18	41,59
2,4 g/40 g	9,15	9,32	4,04	35,05	3,03	39,39
2,8 g/40 g	9,86	5,65	3,52	35,11	3,39	42,47

Metode :

1. Pengujian Kadar air dengan Menggunakan Metode Oven (SNI 01-2891-1992)
2. Pengujian Kadar Abu dengan Menggunakan Metode Furnance (SNI 01-2891-1992)
3. Pengujian Kadar Lemak Kasar dengan Menggunakan Metode Soxlet (SNI 01-2891-1992)
4. Pengujian Kadar Protein Kasar dengan Menggunakan Metode Kjeldahl (SNI 01-2891-1992)
5. Pengujian Kadar Serat Kasar dengan Menggunakan Metode Ekstraksi, dan Pengabuan (SNI 01-2891-1992)
6. Pengujian Karbohidrat dengan Menggunakan Metode *By Different*

Mengetahui,
Laboran

Zulhiddin Akbar, S.Si
NIK. 19880724011101

Darussalam, 24 September 2022
Kepala Laboratorium

Dr.Ir. Eti Indarti, M.Sc
NIP. 19690102 199903 2 006