

**PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA JENIS LIMBAH
ORGANIK NABATI TERHADAP EFISIENSI PAKAN, *FOOD
CONVERSION RATIO* (FCR) DAN PERTUMBUHAN IKAN
LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains pada
Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya

OLEH :

WITA MULI ANANDA

08041281823025



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Limbah Organik Nabati Terhadap Efisiensi Pakan, *Food Conversion Ratio* (FCR) dan Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822)

Nama Mahasiswa : Wita Muli Ananda

NIM : 08041281823025

Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada Agustus 2022

Indralaya, Juli 2022

Pembimbing :

Drs. Mustafa Kamal, M.Si
NIP. 196207091992031005


(.....)

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Limbah Organik Nabati Terhadap Efisiensi Pakan, *Food Conversion Ratio* (FCR) dan Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822)

Nama Mahasiswa : Wita Muli Ananda

NIM : 08041281823025

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 Agustus 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang ujian skripsi.

Indralaya, September 2022

Ketua :

1. Drs. Mustafa Kamal, M.Si.
NIP. 196207091992031005

(.....)

Anggota :

1. Drs. Hanifa Marisa, M.S
NIP. 196405291991021001
2. Dra. Syafrina Lamin, M.Si
NIP. 196211111991022001
3. Dr. Sarno, M.Si
NIP. 196507151992031004

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui

Ketua Jurusan Biologi


Dr. Arum Setiawan, M.Si
NIP. 197211221998031001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Limbah Organik Nabati Terhadap Efisiensi Pakan, *Food Conversion Ratio* (FCR) dan Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822).

Nama Mahasiswa : Wita Muli Ananda

NIM : 08041281823025

Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama Mahasiswa : Wita Muli Ananda
NIM : 08041281823025
Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “Hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*)” atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Limbah Organik Nabati Terhadap Efisiensi Pakan, *Food Conversion Ratio* (FCR) dan Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822).”

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Juli 2022
Penulis,



Wita Muli Ananda
08041281823025

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Laa yudrakul-‘ilmu illa bish-shabri ‘aladh-dhurri”

(Ilmu tidak akan didapat kecuali dengan bersabar atas kesulitan)

-Imam Syafi’i-

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Qs. Al-Insyirah: 5)

“Allah will ease the burden you carry that no one knows about”

Kupersembahkan Skripsi ini untuk :

- Kedua orang tua ku tercinta, Mama Mustika Dewi dan Papa Pauzi
- Adikku tercinta Resti Octaria dan Defaz Ikhsan Adzuhri
- Keluarga, Sahabat, dan teman seperjuanganku
- Pembimbing tugas akhir ku, Bapak Drs. Mustafa Kamal, M.Si
- Keluarga Biologi 2018
- Almamaterku, Universitas Sriwijaya

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia- Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Limbah Organik Nabati Terhadap Efisiensi Pakan, *Food Conversion Ratio* (FCR) dan Pertumbuhan pada Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822)”** sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing Bapak Drs. Mustafa Kamal, M.Si atas bimbingan, arahan, saran, nasihat, dan kesabarannya selama pelaksanaan penelitian serta penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr.Ir. H. Anis Saggaff, M.S.C.E, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Arum Setiawan, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
4. Drs. Hanifa Marisa, M.S dan Dra. Syafrina Lamin, M.Si sebagai dosen pembahas yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi.
5. Dra. Syafrina Lamin, M.Si sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan semangat dan nasihat dari awal hingga semester akhir.

6. Dosen dan Staff pengajar Jurusan Biologi yang telah banyak memberikan ilmu berharga kepada penulis.
7. Papa ku Pauzi dan Mama ku Mustika Dewi yang selalu menemani, membantu secara material maupun non material dan memberikan doa yang tak pernah putus serta memberi banyak semangat dan dukungan yang tak pernah henti kepada penulis..
8. Kak Andi dan Kak Bambang Admin Jurusan Biologi yang sangat sabar dalam memberi arahan dan informasi serta telah banyak direpotkan.
9. Teman penelitian Lele Sangkuriang (Annisa Putri Larasati) yang telah bersama sama melakukan penelitian, bimbingan dan pengambilan data ke lapangan serta memberikan banyak dukungan kepada penulis.
10. Seluruh pegawai dan staff Balai Benih Ikan (BBI) Gandus, Kota Palembang
11. Sahabat selama kuliah (Annisa, Alya, Lusiana, Nanda dan Febby) yang selalu menemani dan memberikan banyak bantuan serta semangat selama 4 tahun ini.
12. Seluruh rekan Biologi 2018 dan keluarga besar jurusan Biologi serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan kepada penulis
13. Keluarga besar dan *someone special* yang telah menjadi alasan agar penulis ingin cepat-cepat menyelesaikan skripsi ini dan kembali ke Jakarta .
14. *Last but not least , I wanna Thank ME. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for being a giver and tryna give more than I receive, I wanna thank me for just being me at all times ♥*

Mohon maaf sebesar-besarnya apabila dalam skripsi ini terdapat kesalahan dan harapan penulis, semoga skripsi ini dapat menjadi referensi bagi seluruh civitas akademik dan masyarakat umum serta dapat dilakukannya penelitian lebih lanjut.

**THE INFLUENCE OF SOME TYPES OF VEGETABLE ORGANIC
WASTE ON FEED EFFICIENCY, FOOD CONVERSION RATIO (FCR)
AND GROWTH IN SANGKURIANG CATFISH**

(Clarias gariepinus Burchell, 1822)

Wita Muli Ananda

08041281823025

RESUME

Feed is an important factor in increasing fish growth. Fish growth is strongly influenced by good nutrition contained in feed, the most influential nutrient on fish growth is protein. The main source of fish feed protein is generally still relying on the use of fish meal, the high amount of imported fish meal causes the price of flour to be more expensive so that it becomes an obstacle. The need for fish feed in Indonesia reaches 60-70% of the total need for fish cultivation. The high demand and also the price of feed become an obstacle for cultivation, so it is necessary to find alternative feeds that can reduce expenditure costs. Organic waste can be used as an alternative feed. Among the organic waste that can be used is vegetable organic waste, and its availability is 15% - 25% of the existing organic waste. In addition, the use of vegetable protein sources as a substitute for fish meal is very possible. This research was carried out from January to March 2022 at the Gandus Fish Seed Center (BBI), Palembang City and the Microbiology Laboratory, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University. This study aims to determine feed efficiency, Food Conversion Ratio (FCR) and growth of sangkuriang catfish (*Clarias gariepinus*) on several types of vegetable organic waste. Methods This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments with 5 repetitions. The conclusion of this study is that each feeding treatment on each parameter shows a varying value, but the treatment with commercial feed has the highest value. Not all treatments that use vegetable organic waste can be used as alternative feed, except for tofu waste because the protein and fat content contained in it is in accordance with what catfish need.

Keywords: Growth, Sangkuriang Catfish (*Clarias gariepinus*), Vegetable Organic Waste.

**PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA JENIS LIMBAH ORGANIK
NABATI TERHADAP EFISIENSI PAKAN, *FOOD CONVERSION RATIO*
(FCR) DAN PERTUMBUHAN IKAN LELE SANGKURIANG
(*Clarias gariepinus* Burchell, 1822)**

Wita Muli Ananda

08041281823025

RINGKASAN

Pakan merupakan faktor penting dalam meningkatkan pertumbuhan ikan. Pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh nutrisi yang baik yang terkandung pada pakan, nutrisi yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan ikan adalah protein. Sumber utama protein pakan ikan umumnya masih bertumpu pada penggunaan tepung ikan, tingginya jumlah tepung ikan yang di impor menyebabkan harga tepung semakin mahal sehingga menjadikan suatu kendala. Kebutuhan pakan ikan di Indonesia mencapai 60-70% dari total kebutuhan budidaya ikan. Tingginya kebutuhan dan juga harga pakan menjadi penghambat untuk pembudidayaan, sehingga diperlukan mencari alternatif pakan yang dapat menekan biaya pengeluaran. Limbah organik dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif. Diantara limbah organik yang dapat digunakan adalah limbah organik nabati, dan ketersediaannya 15% - 25% dari limbah organik yang ada. Selain itu penggunaan sumber protein nabati sebagai pengganti tepung ikan sangat memungkinkan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2022 bertempat di Balai Benih Ikan (BBI) Gandus, Kota Palembang dan Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efisiensi pakan, *Food Conversion Ratio* (FCR) dan pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada beberapa jenis limbah organik nabati. Metode Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 pengulangan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Setiap perlakuan pemberian pakan pada masing-masing parameter menunjukkan nilai yang bervariasi, tetapi perlakuan dengan pakan komersial memiliki nilai tertinggi. Tidak semua perlakuan yang menggunakan limbah organik nabati dapat dijadikan pakan alternatif, kecuali limbah ampas tahu dikarenakan kandungan protein dan lemak yang terkandung didalamnya sudah sesuai dengan yang dibutuhkan ikan lele.

Kata Kunci : Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*), Limbah Organik Nabati, Pertumbuhan.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
RESUME	ix
RINGKASAN	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ikan Lele Sangkuriang.....	5
2.2 Kebiasaan Makan Ikan Lele Sangkuriang.....	7
2.3 Feeding Rate.....	7
2.4 Limbah Organik Nabati Sebagai Pakan Ikan.....	8
2.5 Pengaruh Pemberian Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan Ikan.....	9
2.6 Pengaruh Pakan Ikan Terhadap Parameter Penelitian.....	10
2.6.1 Efisiensi Pakan.....	10
2.6.2 Food Conversion Ratio (FCR).....	11
2.6.3 Pertumbuhan.....	11
2.7 Limbah Ampas Kelapa Sebagai Pakan Ikan.....	13
2.8 Limbah Ampas Tahu Sebagai Pakan Ikan.....	13
2.9 Limbah Daun Singkong Sebagai Pakan Ikan.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3. Rancangan Percobaan.....	16

3.4 Cara Kerja.....	16
3.4.1 Persiapan Bahan.....	16
3.4.2 Persiapan Media Peliharaan.....	17
3.4.3 Persiapan Hewan Uji.....	17
3.4.4 Prosedur Pembuatan Pakan.....	18
3.5 Pemeliharaan Ikan.....	19
3.6 Parameter yang Diamati.....	20
3.6.1 Efisiensi Pakan.....	20
3.6.2 Food Conversion Ratio (FCR).....	20
3.6.3 Pertambahan Bobot Mutlak.....	21
3.6.4 Pertambahan Panjang Mutlak.....	21
3.7 Analisis Data.....	21
3.8 Penyajian Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Pengaruh Pemberian Pakan Limbah Organik Terhadap Efisiensi Pakan.....	23
4.2 Pengaruh Pemberian Pakan Limbah Organik Terhadap Food Conversion Ratio (FCR).....	27
4.3. Pengaruh Pemberian Pakan Terhadap Bobot Mutlak Ikan Lele Sangkuriang.....	30
4.4 Pengaruh Pemberian Pakan Terhadap Panjang Mutlak Ikan Lele Sangkuriang.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Perkawinan silang Lele Dumbo.....	6
Gambar 2. Morfologi Ikan Lele Sangkuriang.....	6
Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>) pada berbagai jenis pakan.....	24
Gambar 4.2 Grafik Rata-rata FCR Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>) pada berbagai jenis pakan.....	28
Gambar 4.3 Grafik Rata-rata Bobot Mutlak Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>) pada berbagai jenis pakan.....	31
Gambar 4.4 Grafik Rata-rata Panjang Mutlak Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>) pada berbagai jenis pakan.....	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formulasi Pakan Buatan.....	18
Tabel 4.1 Rata-rata Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang pada berbagai jenis pakan.....	23
Tabel 4.2 Rata-rata <i>Food Conversion Ratio</i> (FCR) Ikan Lele Sangkuriang pada berbagai jenis pakan.....	27
Tabel 4.3 Rata-rata Bobot Mutlak Ikan Lele Sangkuriang pada berbagai jenis pakan.....	30
Tabel 4.4 Rata-rata Panjang Mutlak Ikan Lele Sangkuriang pada berbagai jenis pakan.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Perhitungan ANOVA dan uji lanjut BNT pada Efisiensi Pakan ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>).....	44
Lampiran 2. Perhitungan ANOVA dan uji lanjut BNT pada <i>Food Conversion Ratio</i> (FCR) ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>).....	44
Lampiran 3. Perhitungan ANOVA dan uji lanjut BNT pada Bobot Mutlak ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>).....	45
Lampiran 4. Perhitungan ANOVA dan uji lanjut BNT pada Panjang Mutlak ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>).....	46
Lampiran 5. Urutan proses pembuatan pakan limbah organik nabati.....	47
Lampiran 6. Persiapan media dan hewan uji.....	48
Lampiran 7. Kegiatan selama penelitian.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakan merupakan faktor penting dalam meningkatkan pertumbuhan ikan. Pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh nutrisi yang baik yang terkandung pada pakan, nutrisi yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan ikan adalah protein (Sebayang *et al.*, 2020). Sumber utama protein pakan ikan umumnya masih bertumpu pada penggunaan tepung ikan, tingginya jumlah tepung ikan yang di impor menyebabkan harga tepung semakin mahal sehingga menjadikan suatu kendala. Hingga saat ini kebutuhan pakan ikan di Indonesia mencapai 60-70% dari total kebutuhan budidaya ikan. Tingginya kebutuhan dan juga harga pakan menjadi penghambat untuk pembudidayaan, sehingga diperlukan mencari alternatif pakan yang dapat menekan biaya pengeluaran pembudidaya ikan (Rakhfid *et al.*, 2020).

Limbah organik dapat diolah dan dimanfaatkan sebagai upaya yang dilakukan untuk menyasati tingginya harga pakan komersial serta dapat membantu mengurangi penumpukan limbah yang dapat menimbulkan masalah di lingkungan. Limbah organik sebagai pakan ikan saat ini sangat melimpah dan juga masih sedikit yg memanfaatkannya (Achadri *et al.*, 2018). Diantara limbah organik yang dapat digunakan sebagai bahan pakan alternatif selain pakan komersil adalah limbah organik nabati, dan ketersediaanya 15% - 25% dari limbah organik yang ada (Ali, 2015). Selain itu penggunaan sumber protein nabati sebagai pengganti tepung ikan sangat memungkinkan (Sudaryono, 2008).

Menurut Yanuar (2017), pembuatan pakan ikan pada prinsipnya adalah pemanfaatan sumber daya alam yang sudah tidak layak dikonsumsi langsung oleh manusia atau pemanfaatan bahan pangan yang memiliki nilai nutrisi dan nilai ekonomis yang lebih kecil daripada bahan pakan hewani yang dipakai.

Ikan lele merupakan ikan yang bersifat omnivora, sehingga dapat memanfaatkan protein yang bersumber dari hewan dan nabati dengan baik. Pakan dengan bahan dasar nabati lebih cocok bagi ikan omnivora dibanding pakan yang bersumber bahan dasar hewani, hal ini dikarenakan pakan yang berbahan dasar nabati mengandung nutrisi yang cukup baik bagi ikan omnivora (FAO, 2014). Kandungan nutrisi dalam pakan yaitu protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral. Menurut Madinawati *et al.*, (2011), karbohidrat merupakan zat sumber energi bagi ikan, dan pada umumnya berasal dari tumbuhan.

Kebutuhan dasar kadar protein bagi ikan lele adalah sebesar 20-60% dan lemak sebesar 9-10% (Sebayang *et al.*, 2020). Pada ampas kelapa, ampas tahu dan daun singkong berpotensi untuk dimanfaatkan dan diolah menjadi pakan ikan lele. Hal ini dikarenakan ampas kelapa yang mengandung protein sebesar 23%, lemak 16,4% dan karbohidrat 37,5% (Mutiasari *et al.*, 2017). Demikian juga dengan ampas tahu, karena mengandung protein sebesar 27,55%, dan lemak 9,43% (Yohanista, 2018). Sedangkan daun singkong mengandung protein kasar 29% dan lemak 9,41%, juga mengandung saponin dan flavonoida yang dapat meningkatkan nafsu makan dan memudahkan proses pencernaan dalam saluran cerna ikan (Mulyasari, 2011).

Pertumbuhan erat kaitannya dengan efisiensi pakan dan *Food Conversion Ratio* (FCR), hal ini sesuai dengan pernyataan Permana *et al.*, (2015) bahwa meningkatnya pertumbuhan dapat dijadikan sebagai tanda meningkatnya efisiensi pakan, hal ini menunjukkan bahwa pakan banyak diubah untuk pertumbuhan. Sedangkan nilai FCR digunakan untuk mengetahui tingkat konversi pakan yang dikonsumsi terhadap kenaikan pertumbuhan berat ikan.

Pembuatan pakan dari limbah organik sebagai pakan ikan secara fermentasi telah dilakukan. Yohanista (2018), melaporkan bahwa penggunaan ampas tahu terfermentasi sebesar 1% menunjukkan perlakuan terbaik dalam penambahan berat. Demikian juga pemanfaatan ampas kelapa, penambahan ampas kelapa 5% terhadap pakan ikan nila menunjukkan pertumbuhan terbaik dibandingkan tanpa adanya penambahan ampas kelapa (Putri dan Zaenudin, 2019). Sementara itu Syahrizal *et al.*, (2016), bahwa hasil penelitiannya memperlihatkan pertumbuhan ikan lele terbaik didapatkan pada pemberian pakan dengan 55% tepung daun singkong tua tanpa campuran tepung ikan.

Berdasarkan uraian diatas, bahwa penelitian tentang pemanfaatan limbah organik nabati sebagai pakan ikan kebanyakan dilakukan dengan cara fermentasi limbah organik nabati. Sehubungan dengan itu pada penelitian ini akan dilakukan pemanfaatan limbah organik nabati tanpa fermentasi sebagai pakan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*), dengan mengukur dan menghitung pertumbuhan, efisiensi pakan dan *Food Conversion Ratio* (FCR).

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Bagaimana pengaruh pemberian beberapa jenis limbah organik nabati terhadap efisiensi pakan, *Food Conversion Ratio* (FCR) dan pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*)?

1.2.2 Jenis pakan dari beberapa limbah organik nabati manakah yang paling baik dalam mendukung pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Untuk menentukan efisiensi pakan, *Food Conversion Ratio* (FCR) dan pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada beberapa jenis limbah organik nabati.

1.3.2 Untuk menentukan jenis pemberian pakan dari beberapa limbah organik nabati yang terbaik dalam mendukung pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan tentang pemanfaatan limbah organik nabati sebagai alternatif pakan ikan dalam pembudidayaan ikan lele yang lebih terjangkau dan mudah didapatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadri, Y., Fitria, G. T., dan Putri, A. G. 2018. Pemanfaatan Limbah Organik Dari Rumah Makan Sebagai Alternatif Pakan Ternak Ikan Budidaya. *AGRONOMIKA*. 13(1): 210-213.
- Adelina., Boer, I. dan Fajar, A. S., 2012. Penambahan Asam Lemak Linoleat (n-6) dan Linolenat (n-3) Pada Pakan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Benih Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. 40(1): 66 – 79.
- Afriani, D. T dan Uswatul, H. 2020. Analisis Proksimat Pakan Buatan dengan Penambahan Hidrolisat Tepung Bulu Ayam Sebagai Sumber Protein Alternatif Bagi Ikan Nila (*Oreochromis* sp). *EKSAKTA : Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*. 5(2): 186-190.
- Ali, F. 2015. *Modul Pelatihan Membuat Pakan Ikan dan Udang*. Jakarta : LIPI Press.
- Amin, m., Ferdinan, H. T., Yulisman., Retno, C. M., Madyasta, A. R., dan Rizki, M. A. 2020. Efektivitas Pemanfaatan Bahan Baku Lokal Sebagai Pakan Ikan Terhadap Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan Lele (*Clarias* sp.) di Desa Sakatiga, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Jurnal of Aquaculture and Fish Health*. 9(3): 222-231.
- Anggraeni, D. N dan Rahmiati.2016. Pemanfaatan Ampas Tahu Sebagai Pakan Ikan Lele (*Clarias batrachus*) Organik. *Jurnal Biogenesis*. 4(1): 53-57.
- Arief, M., Nur, F dan Sri, S. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda Pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 6(1): 49-53.
- Bappeda Provinsi Sumatera Selatan. 2013. PEP RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan Sektor Pengelolaan Limbah (Domestik). *Japan International Cooperation Agency*.
- Candramila, W., Muhammad, T. R., Dani, A., dan Eko, W. 2020. Artificial Feed from Organic Waste for Common Carp (*Cyprinus carpio* L). *Bioscience*. 4(2): 140-150.
- Craig, S. and Helfrich, L.A. 2002. Understanding Fish Nutrition, Feeds, and Feeding. *Virginia State University Publicatio*. 420(256): 2-6.

- Diana, I dan Erniati. 2014. Penggunaan dedak yang difermentasi dengan bahan yang berbeda sebagai pakan tambahan ikan patin (*Pangasius pangasius*). *Jurnal Acta aquatic*. 1(1): 39-45.
- FAO. 2014. The state of World Fisheries and Aquaculture 2013. FAO Fisheries And Aquaculture Department, Roma.
- Hartami, P dan Rachmawati, R. 2016. Efektivitas kombinasi pakan ampas tahu dan pelet untuk pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp). *Aquatic Science Journal*. 3(2): 40-45.
- Hendriana, A. 2010. *Pembesaran Lele di Kolam Terpal*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hermawan, T. E. S. A., Agung, S dan Slamet, B. P. 2014. Pengaruh Padat Tebar Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Lele (*Clarias gariepinus*) Dalam Media Bioflok. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(3): 35-42.
- Irawan, D dan Helmizuryani. 2014. Analisis Perbedaan Jenis Pakan Sebagai Pengganti Pellet Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *FISERIES*. 3(1): 18-25.
- Kallau, M. 2011. Peningkatan Bioavailabilitas Pakan Ikan Berbasis Nabati Dengan Agen Fermentasi. *PARTNER*. 23(1): 463-475.
- Larasati, A. A dan Septa, I, P. 2019. Pengolahan Sampah Sayuran Menjadi Kompos dengan Metode Takakura. *Jurnal ikesma*. 15(2): 60-68.
- Listiowati, E dan Taufik, B. P. 2014. Potensi Pemanfaatan Daun Singkong (*Manihot utilissima*) Terfermentasi Sebagai Bahan Pakan Ikan Nila (*Oreochromis* sp). *Berkala Perikanan Terubuk*. 42(2): 63-70.
- Madinawati., Novalina dan Yoel. 2011. Pemberian Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Media Litbang Sulteng*. 4(2): 83-87.
- Mahyuddin, K. 2008. *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Mardhiana, A., Ibnu, D. B., Yuli, A dan Iskandar. 2017. Suplementasi Probiotik Komersil Pada Pakan Buatan Untuk Induksi Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 8(2): 133-139.
- Marzuqi, M., N. W. W. Astuti dan K. Suwirya. 2012. Pengaruh Kadar Protein dan

- Rasio Pemberian Pakan terhadap Pertumbuhan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Jurnal ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 4(1): 55-65.
- Mulyasari. 2011. Potensi Daun Ketela Pohon sebagai Salah Satu Sumber Bahan Baku Pakan Ikan. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. Bogor
- Mutiasari, W., Limin, S dan Deny, C. H. U. 2017. Kajian Penambahan Tepung Ampas Kelapa pada Ikan Bandeng. *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 6(1): 683-691.
- Nasrudin. 2010. *Jurus Sukses Beternak Lele Sangkuriang*. Jakarta : Agromedia.
- National Research Council. 1997. *Nutrient Requirements of Warm Water Fishes and Shellfish*. Washington DC: Nutritional Academy of Sciences.
- Nugraha, E. H. 2020. Pengaruh Pemberian Pakan buatan dengan Komposisi Ampas Tahu, Tepung rajungan Dedak dan Progol Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *ASWAJA*. 1(1): 18-32.
- Nursyahrhan dan Buana, B. 2017. Pemanfaatan Limbah Ampas Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Pakan Untuk Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Lele. *Jurnal Agrokompleks*. 17(1): 17-25.
- Permana, N. A., Yudi, C dan Muhammad, A. 2015. Substitusi Tepung Ikan Dengan Tepung Limbah Ikan Hiu (*Carcharhinus* sp.) Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pakan dan *Survival Rate* Ikan Lele Dumbo (*Clarias* sp.). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* . 7(2): 199-206.
- Pinandyo., M. Bahrus, S., dan Tri, Y. M. 2021. Pemanfaatan Ikan Rucuh dan Fermentasi Kotoran Ayam dalam Pakan Lele Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Sankuriang (*Clarias gariepinus*). *PENA Akuatika*. 20(1): 1-16.
- Putri, I. W dan Zaenudin. 2019. Pemanfaatan Ampas Kelapa Sebagai Bahan Bahan Lokal Di Kabupaten Tolitoli dalam Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochermis niloticus*). *TOLIS ILMIAH*. 1(1): 13-20.
- Ramadhani, L.N., Muhammad, J dan Fariq, A. 2020. Pengaruh Kombinasi Tepung Ampas Kelapa Dengan Pakan Komersil Terhadap Laju Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Karper (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Ruaya*. 9(1): 73-80.
- Sary, I. R. 2019. *Buku Informasi Membuat Pakan Buatan*. Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Savitri, A., Hasani, Q., dan Tarsim. 2015. Pertumbuhan Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypothalamus*) yang Dipelihara dengan Sistem Bioflok pada Feeding Rate yang Berbeda. *E-Jurnal Rekayasa Teknologi Budidaya Perairan*. 4(1): 5-10.
- Sebayang, E.P., Siti, H dan Limin, S. 2020. Kajian Pemberian Pakan Berbahan Baku Lokal dengan Kandungan Protein Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Lele (*Clarias sp.*) *Journal of Aquatropica Asia*.5(2): 8-15.
- Sianturi, A. dan Usman, S. 2018, Pengaruh Waktu Pemberian Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Lele (*Clarias sp.*).
- Standar Nasional Indonesia. 2006. Pakan Buatan Untuk Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Pada Budidaya Intensif. Jakarta : Standar Nasional Indonesia.
- Sudaryono, A. 2008. Peranan Nutrisi dan Teknik Pemberian Pakan dalam Peningkatan Produksi Akuakultur yang Berkelanjutan. *Aquacultura Indonesiana*. 9(1): 39-47.
- Sulawesty, F., Tjandra, C., Dan Endang, M. 2014. Laju Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio L*) dengan Pemberian Pakan Lemna (*Lemna Perpusilla Torr.*) Segar pada Kolam Sistem Aliran Tertutup. *Jurnal Limnotek*. 21(2): 177-184.
- Syahrizal., Muarofah, G., Safratilofa., dan Rahmat S. 2016. Tepung Daun Singkong Tua (*Manihot utilissima*) Tua Sebagai Sumber Protein Alternatif Dalam Formula Pakan Ikan Lele (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*. 1(1): 1-11.
- Telaumbauna, N. H., Rusliadi dan Niken , A. P. 2018. Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Dengan Padat Tebar Berbeda Menggunakan Probiotik Boster Aquaenzym Pada Pakan. *Jurnal Fisheries and Marine*. 1(1): 1-13.
- Wulandari., Indra, G. Y., dan Limin, S. 2018. Kajian Pemanfaatan Tepung Ampas Kelapa Sebagai Campuran Pakan Ikan Lele Dumbo, *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 6(2): 713-718.
- Witjaksono, A. 2009. Kinerja Produksi Pendederan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*) melalui Penerapan Teknologi Ketinggian Media Air 15 cm, 29 cm, 25 cm, dan 30 cm. *Skripsi*. Departemen Budidaya Perairan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Yanuar, V. 2017. Pengaruh Pemberian Jenis Pakan yang Berbeda Terhadap Laju

Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Kualitas Air di Akuarium Pemeliharaan. *Jurnal Ziraah*. 42(2): 91-99.

Yespus., Mohamad, A., dan Yulisman. 2018. Pengaruh Substitusi Dedak dengan Tepung Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Patin (*Pangasius* sp). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 6(1): 65-76.

Yohanista, M. 2018. Pakan Ampas Tahu yang Difermentasi Dengan Ragi Tape Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Universitas Nusa Nipa*. 9(2):202-213.

Yulpiferius, Firman dan Suria, D. 2019. Pemanfaatan Tongkol Jagung Sebagai Dedak Dalam Formulasi Pakan Ikan Ramah Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan*. Banjarmasin.