

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK HERBAL FERMENTASI TERHADAP PERSENTASE
KARKAS DAN KADAR AIR DAGING IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
YANG DIPELIHARA PADA KOLAM TERPAL**

Disusun dan diajukan oleh

MUH. FADEL
L031191051



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK HERBAL FERMENTASI TERHADAP PERSENTASE
KARKAS DAN KADAR AIR DAGING IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
YANG DIPELIHARA PADA KOLAM TERPAL**

Disusun dan diajukan oleh

MUH. FADEL
L031191051



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Pengaruh Ekstrak Herbal Fermentasi Terhadap Persentase Karkas dan Kadar Air Daging Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Dipelihara Pada Kolam Terpal

Disusun dan diajukan oleh

MUH. FADEL

L031191051

Telah mempertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Ir. Yushinta Fujaya, M.Si.

NIP. 19650123 198903 2 003

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Edison Saade, M.Sc

NIP. 19630803 198903 2 002

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Sriwulan, MP.

NIP. 19660630 199103 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh. Fadel
NIM : L031191051
Program Studi : Budidaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

“Pengaruh Ekstrak Herbal Fermentasi Terhadap Persentase Karkas dan Kadar Air Daging Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Dipelihara Pada Kolam Terpal”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai atas perbuatan tersebut.

Makassar, 15 Mei 2023



Muh. Fadel

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

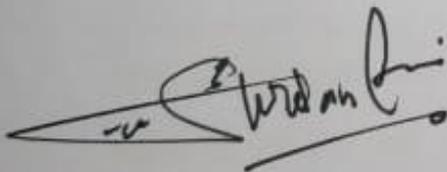
Nama : Muh. Fadel
NIM : L031191051
Program Studi : Budidaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagai atau keseluruhan isi Skripsi/Tesis/Disertasi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 15 Mei 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Sriwulan, MP.

NIP. 196606301991032002

Penulis



Muh. Fadel

NIM. L031191051

ABSTRAK

Muh. Fadel, L031191051. “Pengaruh Ekstrak Herbal Fermentasi terhadap Persentase Karkas dan Kadar Air Daging Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipelihara pada Kolam Terpal”. Dibawah bimbingan **Yushinta Fujaya** sebagai Pembimbing Utama dan **Edison Saade** sebagai Pembimbing Anggota.

Permasalahan dalam budidaya ikan nila saat ini adalah kualitas karkas kecil dan kadar air yang tinggi sehingga daging ikan terasa lembek. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan membandingkan persentase karkas dan kadar air daging ikan nila yang diberi ekstrak herbal fermentasi (EHF) dengan ikan yang diberi perlakuan probiotik komersil aquaenzym (PKA). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2022 di Pokdakan Malomo Sejahtera, Desa Marioriaja, Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng. Hewan uji yang digunakan ikan nila berukuran 5-7 cm. Wadah yang digunakan kolam terpal berbentuk bulat dengan diameter 3. Pakan yang digunakan ialah pakan buatan komersil. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak herbal fermentasi (EHF) memberikan persentase karkas yang lebih tinggi dan kadar air yang lebih rendah daripada perlakuan probiotik komersil aquaenzym (PKA). Ikan nila betina dengan perlakuan ekstrak herbal fermentasi (EHF) mempunyai rata-rata persentase karkas lebih tinggi yaitu $65,26 \pm 8,37\%$ daripada perlakuan probiotik komersil aquaenzym (PKA) jantan maupun betina. Tetapi ikan nila jantan perlakuan ekstrak herbal fermentasi (EHF) mempunyai rata-rata persentase karkas yang relatif sama yaitu $60,96 \pm 4,56\%$ dengan perlakuan probiotik komersil aquaenzym (PKA) jantan yaitu $60,84 \pm 2,45\%$ maupun betina yaitu $60,99 \pm 4,05\%$. Sedangkan rata-rata persentase kadar air daging ikan nila pada perlakuan ekstrak herbal fermentasi (EHF) lebih rendah yaitu $75,58 \pm 0,33\%$ daripada perlakuan probiotik komersil aquaenzym (PKA) yaitu $76,60 \pm 1,49\%$. Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa penggunaan ekstrak herbal fermentasi (EHF) memberikan persentase kadar air lebih rendah dan persentase karkas lebih tinggi pada ikan nila betina.

Kata kunci: Ekstrak herbal fermentasi, kadar air, *Oreochromis niloticus*, persentase karkas.

ABSTRACT

Muh. Fadel, L031191051. "Effect of Fermented Herbal Extract on Carcass Percentage and Water Content of Tilapia Meat (*Oreochromis niloticus*) Raised in Tarpaulin Ponds ". Under the guidance of **Yushinta Fujaya** as The Main Supervisor and **Edison Saade** as the Member Advisor.

The problem in tilapia farming today is the quality of small carcasses and high water content so that fish meat feels mushy. Therefore, this study was conducted with the aim of comparing the percentage of carcass and water content of tilapia meat given fermented herbal extract (EHF) with fish treated with commercial probiotic aquaenzym (PKA). This research was conducted from June to September 2022 at the Malomo Sejahtera Pokdakan, Marioriaja Village, Marioriwawo District, Soppeng Regency. The test animals used tilapia are 5-7 cm in size. The container used tarpaulin pool is round with a diameter of 3. The feed used is commercially made feed. The results of this study showed that the fermented herbal extract (EHF) treatment provided a higher percentage of carcass and lower water content than the commercial probiotic aquaenzym (PKA) treatment. Female tilapia with fermented herbal extract (EHF) treatment had a higher average carcass percentage of $65.26 \pm 8.37\%$ than the male and female aquaenzym commercial probiotic (PKA) treatment. However, male tilapia fermented herbal extract treatment (EHF) has a relatively similar average carcass percentage of $60.96 \pm 4.56\%$ with commercial probiotic aquaenzym (PKA) treatment of males at $60.84 \pm 2.45\%$ and females at $60.99 \pm 4.05\%$. Meanwhile, the average percentage of water content of tilapia meat in the fermented herbal extract (EHF) treatment was lower at $75.58 \pm 0.33\%$ than the commercial probiotic aquaenzyme (PKA) treatment of $76.60 \pm 1.49\%$. The results of this study give an idea that the use of fermented herbal extracts (EHF) provides a lower percentage of moisture content and a higher percentage of carcasses in female tilapia.

Keywords: Carcass percentage, fermented herbal extract, moisture content, *Oreochromis niloticus*.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur atas khadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan karunianya yang senantiasa diberikan kepada penulis sehingga dapat merampungkan penulisan skripsi dengan judul “**Pengaruh Ekstrak Herbal Fermentasi terhadap Persentase Karkas dan Kadar Air Daging Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipelihara pada Kolam Terpal**”. Shalawat dan salam juga kami haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi panutan serta telah membawa umat dari zaman jahiliyah menuju zaman berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi.

Selesainya penulisan dan penyusunan skripsi ini disadari oleh penulis bahwa banyaknya tantangan dan kesulitan yang dilalui, mulai dari perencanaan, persiapan, pelaksanaan penelitian, hingga penyusunan skripsi. Penulis juga memahami bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Selama penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung dan membimbing penulis. Ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang tercinta yaitu Bapak Almarhum **Acong** dan Ibu **Tefu**, serta adik saya **Abdul Rival** dan keluarga besar sebagai motivasi dan orang yang sangat berjasa membantu penulis yang tidak henti-hentinya memanjatkan doa dan memberikan dukungan dalam segala hal.
2. **Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP)** yang telah membiayai penelitian ini secara penuh melalui projek Riset Keilmuan yang diketuai oleh **Prof. Dr. Ir. Yushinta Fujaya, M.Si.**
3. Bapak Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Wakil Dekan I, II dan III dan seluruh Bapak Ibu Dosen yang telah melimpahkan ilmunya kepada penulis, dan Bapak Ibu Staf Pegawai Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
4. Bapak **Dr. Fahrul, S.Pi., M.Si** selaku ketua Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin beserta seluruh staffnya,
5. Ibu **Dr. Ir. Sriwulan, MP** selaku ketua Program Studi Budidaya Perairan yang telah membantu penulis dalam pengurusan pelaksanaan penelitian.
6. Ibu **Prof. Dr. Ir. Yushinta Fujaya, M.Si** selaku Penasehat Akademik, Pembimbing Utama, sekaligus Ketua Tim MBKM Kewirausahaan Riset Keilmuan yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan kesempatannya dalam memberikan bimbingan,

arahan, serta kritik dan saran yang membangun selama perkuliahan hingga penyelesaian penulisan skripsi ini.

7. Bapak **Dr. Ir. Edison Saade, M.Sc** selaku pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Ibu **Dr. Ir. Siti Aslamyah, MP** dan **Prof. Dr. Ir. Haryati Tandipayuk, MS** selaku penguji yang telah memberikan pengetahuan baru, masukan, saran, dan kritik yang membangun.
9. Ibu **Nita Rukminasari S.Pi, MP, Ph.D** dan **Dr. Letty Fudjaja, S.P., M.Si** selaku pembimbing anggota Tim MBKM Kewirausahaan Riset Keilmuan yang telah memberikan pengetahuan, masukan, saran dan kritik yang membangun.
10. Bapak **Moh. Tauhid Umar, S.Pi, MP** selaku dosen Manejemen Sumberdaya Perairan yang telah memberikan pengetahuan dan bimbingan terkait pengolahan data penelitian dengan SPSS.
11. Bapak **Hasminullah, S.Pd** selaku Kepala Desa serta seluruh masyarakat Desa Marioraja yang telah bersedia menerima penulis untuk melaksanakan kegiatan penelitian.
12. Bapak **Agus Budaya** dan ibu **Tammase** yang telah memfasilitasi kebutuhan penulis dalam mendukung jalannya kegiatan selama proses penelitian di kabupaten Soppeng.
13. Rekan Tim MBKM Kewirausahaan Riset Keilmuan yaitu **M. Noviandy, Rahmat Hidayat, Ichwanul Ichsan Yusbiono, Dedy Muhammad Iqbal, Andi Amisyah Putri, Herwana, Rani Arini Djamaluddin** dan **Sri Mitha Farahmi** yang telah bekerjasama membantu dalam proses penelitian.
14. Ibu **Rohani** selaku keluarga yang sangat berjasa yang banyak membantu penulis baik itu dukungan moral maupun moril selama masa perkulihan.
15. Saudara dan saudari penulis kakak **Abdul Rahman** dan **Hasniar Hasmar** selaku orang yang sangat berjasa membantu penulis mulai dari proses masuk di Universitas Hasanuddin hingga akhir penyusunan skripsi ini.
16. Sahabat seperjuangan penulis **Arya Adhi Prasetyo** sekaligus rekan perkuliahan yang telah banyak membantu dan memberi dukungan selama masa perkuliahan di kampus merah Universitas Hasanuddin.
17. Sahabat penulis **Herdianto. S** sekaligus rekan seperjuangan masa kecil hingga masa perkuliahan yang telah banyak memberikan pengalaman dan pengetahuan, bantuan, motivasi, serta kritik dan saran hingga akhir penyusunan skripsi ini.
18. Teman dan rekan seperjuangan TOXIC yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan motivasi dan dukungan.

19. Rekan-rekan dan keluarga UKM LDF LiKiB FIKP Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan dalam pengembangan diri dalam proses perkuliahan dan berorganisasi.

20. Teman-teman dan sejawat di Budidaya Perairan angkatan 2019.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penulis yang lebih baik.

Makassar, 15 Mei 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muh. Fadel', with a horizontal line underneath.

Muh. Fadel

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Muh. Fadel, lahir di Bone pada tanggal 1 November 2001 yang merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Alm. Acong dan Ibu Tefu bertempat tinggal di Desa Maggenrang, Kec. Kahu, Kabupaten Bone.

Penulis memulai jenjang pendidikan di Sekolah Dasar di MI Uki Siputanrae Cakkela dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Kahu lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 6 Bone lulus pada tahun 2019. Ditahun yang sama melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Hasanuddin diterima sebagai mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan melalui jalur SBMPTN. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana penulis melakukan penelitian dengan judul, “Pengaruh Ekstrak Herbal Fermentasi terhadap Persentase Karkas dan Kadar Air Daging Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipelihara pada Kolam Terpal” yang dilaksanakan di Pokdakan Malomo Sejahtera, Desa Marioriaja, Kabupaten Soppeng.

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERNYATAAN AUTHORSHIP	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
BIODATA PENULIS	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila.....	3
B. Habitat Ikan Nila.....	3
C. Kebiasaan Makan Ikan Nila	4
D. Karkas Ikan Nila.....	5
E. Kadar Air Daging Ikan Nila.....	5
F. Penggunaan Herbal dalam Akuakultur	6
G. Penggunaan Probiotik dalam Akuakultur	7
H. Kualitas air	8
III. METODE PENELITIAN	9
A. Waktu dan Tempat.....	9
B. Hewan Uji	9
C. Wadah Pemeliharaan	9
D. Pakan	9
E. Perlakuan.....	9
F. Prosedur Penelitian.....	10
F1. Persiapan Kolam	10
F2. Penebaran	10

F3. Pemberian Pakan	10
F4. Sampling.....	11
F5. Pengelolaan Kualitas Air	11
G. Parameter Penelitian	11
G1. Persentase Karkas	11
G2. Kadar Air Daging Ikan Nila	12
G3. Kualitas Air	12
H. Analisis Data.....	12
IV. HASIL.....	14
A. Persentase Karkas.....	14
B. Kadar Air Daging Ikan Nila.....	14
C. Kualitas Air.....	15
V. PEMBAHASAN	16
A. Persentase Karkas.....	16
B. Kadar Air Daging Ikan Nila.....	17
C. Kualitas Air.....	19
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
A. Kesimpulan	21
B. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan	15

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	3
2. Persentase karkas ikan nila perlakuan probiotik komersil aquaenzym (PKA) dan ekstrak herbal fermentasi (EHF)	14
3. Persentase kadar air daging ikan nila perlakuan probiotik komersil aquenzym (PKA) dan ekstrak herbal fermentasi (EHF)	14
4. Alat dan bahan yang digunakan.....	28
5. Penimbangan bobot total individu ikan.....	28
6. Pengambilan bagian karkas.....	29
7. Penimbangan bobot karkas	29
8. Pengambilan daging sampel pengukuran kadar air	29
9. Ikan utuh dan bagian karkas.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data persentase karkas ikan nila pada perlakuan probiotik komersil aquaenzym (PKA).....	26
2. Hasil analisis descriptive ikan nila jantan dan betina pada perlakuan probiotik komersil aquaenzym (PKA).....	26
3. Data persentase karkas ikan nila pada perlakuan ekstrak herbal fermentasi (EHF)	27
4. Hasil analisis descriptive ikan nila jantan dan betina pada perlakuan ekstrak herbal fermentasi (EHF)	27
5. Data kadar air daging ikan nila perlakuan probiotik komersil aquaenzym (PKA) dan perlakuan ekstrak herbal fermentasi (EHF).....	28
6. Hasil analisis descriptive kadar air daging ikan nila perlakuan probiotik komersil aquaenzym (PKA) dan ekstrak herbal fermentasi (EHF).....	28
7. Foto dokumentasi penelitian	28

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis komoditas ikan air tawar yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya sehingga perlu ditingkatkan melalui proses budidaya secara intensif (Salsabila & Suprpto, 2018). Namun menurunnya kualitas air mengakibatkan kegagalan produksi. Solusi permasalahan tersebut mulai mendapatkan titik terang dengan ditemukannya teknologi bioflok yang menggunakan sumber air terbatas dan memiliki kemampuan mengolah limbah yang berasal dari nitrogen anorganik seperti kotoran dan sisa pakan untuk memperbaiki kualitas air (Nugroho & Aisyah, 2021). Menurut Yunarty *et al.* (2021), ikan nila memiliki kemampuan bertahan pada salinitas luas (*euryhaline*) dan cocok dibudidayakan dengan teknologi bioflok karena mampu memanfaatkan flok sebagai pakan alami.

Ikan nila mampu dan mudah diproduksi secara massal sehingga bernilai ekspor tinggi (Rahmatillah *et al.*, 2018). Namun permasalahannya ikan adalah bahan pangan atau produk perikanan yang mudah mengalami kemunduran mutu atau kerusakan (*highly perishable*) salah satunya akibat tingginya kadar air (Hidayah *et al.*, 2015). Kadar air adalah jumlah air bebas yang terkandung pada bahan pangan yang dapat dijadikan mikroba untuk pertumbuhannya (Sakti *et al.*, 2016). Ikan nila menarik bagi konsumen karena tidak mengandung tulang di dalam dagingnya. Namun keluhan konsumen adalah proporsi tulang lebih banyak dibandingkan daging dan proporsi kepala lebih besar dengan daging yang kerempeng atau kurang tebal (lembek) (Yuliana & Tasir, 2016). Laju pertumbuhan yang lambat dan kematian yang tinggi juga merupakan permasalahan utama dalam budidaya yang akan mempengaruhi persentase karkas. Karkas adalah bagian tubuh ikan yang telah dipotong dan dipisahkan antara kepala dan badan, serta dikeluarkan darah dan jeroannya. Untuk mencapai ikan yang maksimal maka diperlukan pemeliharaan yang intensif dengan penambahan ekstrak herbal fermentasi yang dinamakan dengan vitomolt plus melalui pakan dan air untuk meningkatkan pertumbuhan dan mendapatkan persentase karkas dan daging yang besar.

Ekstrak herbal fermentasi merupakan kombinasi antara probiotik, prebiotik, dan fitobiotik. Kombinasi tersebut mengandung senyawa aktif untuk meningkatkan pertumbuhan seperti ekstrak daun murbei mengandung fitoeksdisteroid yang bermanfaat dalam meningkatkan retensi protein di dalam pakan dan dapat mensintesa protein untuk pertumbuhan. Temulawak mengandung kurkuminoid, mineral, dan minyak atsiri yang bermanfaat untuk penyerapan nutrisi di dalam pakan. Kurkumin dan minyak atsiri dapat meningkatkan dan memperbaiki sistem pencernaan, meningkatkan nafsu

makan, dan meningkatkan daya tahan tubuh (Fujaya *et al.*, 2021). Temu kunci mengandung bahan-bahan aktif golongan fenol, asam fenat, tanin, dan terpenoid yang berfungsi sebagai antibakteri untuk mempertahankan mutu ikan (Hariyadi *et al.*, 2014).

Baik buruknya mutu ikan dapat dilihat dari pertumbuhan dan produk akhirnya berupa karkas karena harus memenuhi mutu pangan yang ditetapkan oleh industri pangan (Kusmini *et al.*, 2015). Menurut Gultom *et al.* (2015), kesegaran ikan dan daya awet mempunyai hubungan dengan kadar air yang dikandungnya. Selain itu, konsumen juga menginginkan ikan dengan performa yang baik berupa kualitas daging yang tebal dan gemuk. Karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh penambahan ekstrak herbal fermentasi pada pakan dan air terhadap persentase karkas dan kadar air daging ikan nila yang dipelihara pada kolam terpal.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan membandingkan persentase karkas dan kadar air daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi ekstrak herbal fermentasi (EHF) dengan yang menggunakan probiotik komersil aquaenzym (PKA) yang dipelihara pada kolam terpal.

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu bahan informasi pengembangan budidaya ikan nila dan menjadi acuan pengembangan penelitian herbal untuk budidaya perikanan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila

Menurut Wibawa (2012 dalam Syuhriatin, 2020) ikan nila (*Oreochromis niloticus*) diklasifikasikan sebagai berikut:

- Kingdom : Animalia
- Filum : Chordata
- Subfilum : Vertebrata
- Kelas : Osteichthyes
- Sub Kelas : Achenoththerigii
- Ordo : Percomorphii
- Famili : Cichlidae
- Genus : *Oreochromis*
- Spesies : *Oreochromis niloticus*

Adapun gambar ikan nila dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Seperti pada gambar 1 ikan nila (*Oreochromis niloticus*) mempunyai tubuh yang berbentuk pipih ke arah vertikal dengan profil empat persegi panjang ke arah posterior. Posisi mulut terletak pada ujung hidung (terminal). Pada bagian sirip ekor terdapat garis-garis vertikal yang tampak jelas dan garis pada sirip punggung tersebut letaknya kelihatan condong. Ciri khas ikan nila adalah pada bagian sirip punggung, ekor, dan dubur tampak garis-garis vertikal yang berwarna hitam. Sisik ikan nila adalah tipe stenoid dan terdapat bercak hitam pada bagian rahang. Ikan nila ditandai dengan jari-jari dorsal dan bagian analnya yang keras dengan sirip anal berada pada posisi dibelakang sirip dada (abdominal) (Mutia & Rasak, 2018).

B. Habitat Ikan Nila

Setiap organisme pada saat beraktivitas seperti ikan nila melakukan adaptasi agar mampu bertahan terhadap lingkungannya. Habitat ikan nila adalah air tawar seperti

sungai, danau, waduk, dan rawa-rawa. Namun, ikan nila memiliki cakupan yang luas terhadap salinitas atau bersifat *euryhaline* sehingga memiliki kemampuan hidup dengan baik pada air payau maupun air laut dengan salinitas tinggi. Ikan nila cocok pada kisaran salinitas yaitu 0-35 ppt (*part per thousand*), secara optimal ikan nila tumbuh pada media bersalinitas antara 0-30 ppt. Ikan nila dapat hidup pada salinitas 31-35 ppt, tetapi pertumbuhannya lambat (Mujalifah *et al.*, 2018).

Sumber air yang digunakan dalam pemeliharaan ikan nila harus memenuhi persyaratan karena air adalah tempat hidup dan ruang gerak ikan. Air budidaya yang tidak memenuhi syarat akan menyebabkan ikan nila stres. Keseimbangan antara pengelolaan kualitas air dan lingkungan sekitar harus dijaga dengan baik karena dalam budidaya ikan lingkungan dan kualitas air saling mendukung satu sama lain. Ketika hal ini dapat diimbangi maka budidaya ikan berjalan dengan baik (Sieggers *et al.*, 2019).

Ikan pada media yang bersalinitas dapat bertahan tergantung kepada kemampuan dalam mengatur cairan tubuh sehingga dapat beradaptasi untuk mempertahankan tekanan osmotik yang mendekati normal. Ikan air tawar menghadapi kondisi masuknya cairan eksternal ke dalam tubuh dan kondisi kehilangan garam internal sedangkan pada ikan air laut ikan mengalami pengeluaran cairan eksternal dan masuknya garam-garam eksternal ke dalam tubuh (Aliyas *et al.*, 2016).

C. Kebiasaan Makan Ikan Nila

Kebiasaan makan ikan nila termasuk ke dalam ikan pemakan segala atau omnivora sehingga mudah untuk diberikan pakan tambahan. Untuk pemeliharaan secara intensif maka diperlukan pakan tambahan berupa pelet. Pelet yang diberikan harus mengandung minimal 25% protein (Iskandar & Elrifadah, 2015). Ikan nila juga merupakan jenis ikan pemakan *fitoplankton*, *zooplankton*, maupun serasah. *Fitoplankton* didominasi oleh jenis *Chlorophyta*, *Myxophyta*, dan *Desmid*. Sedangkan pada *zooplankton* didominasi oleh jenis *Rotifera*, *Protozoa*, dan *Crustacea* (Setiawati & Pangaribuan, 2017).

Faktor pendukung dalam keberhasilan budidaya ikan nila erat kaitannya dengan ketersediaan makanan dan kondisi lingkungan perairan. Pakan dimanfaatkan oleh ikan sebagai sumber energi yang akan digunakan untuk pemeliharaan tubuh. Sisanya digunakan untuk aktivitas, pertumbuhan, dan reproduksi. Pakan yang diberikan pada ikan harus mengandung cukup nutrisi yang lengkap. Kondisi lingkungan yang tidak stabil seperti perubahan suhu akan mempengaruhi aktivitas ikan. Dalam kondisi suhu air yang terlalu rendah dan terlalu tinggi menyebabkan laju metabolisme dan nafsu makan ikan menurun yang berdampak pada lambatnya pertumbuhan (Sibagariang *et al.*, 2020).

Rangsangan makan ikan dipengaruhi oleh warna, bau makanan, dan juga tertarik pada suatu objek yang bergerak dalam air karena menarik perhatian ikan untuk memangsa. Jenis makanan yang akan dimangsa oleh ikan tergantung pada pola ketersediaan makanan di alam dan juga adaptasi fisiologis dari ikan seperti kondisi fisiologis pencernaan, panjang usus, bentuk tubuh, bentuk gigi, serta tingkah lakunya. Kesukaan ikan terhadap suatu jenis makanan juga tergantung pada ukuran, umur, musim dan habitat hidupnya (Zuliani *et al.*, 2016).

D. Karkas Ikan Nila

Karkas ikan merupakan bagian tubuh pada ikan yang telah dipotong, dipisahkan antara kepala dan badan, serta dikeluarkan darah dan jeroannya. Besar kecilnya nilai karkas dan fillet sangat bergantung pada besar kecilnya bobot ikan (bobot segar), semakin besar bobot segar maka bobot karkas dan bobot fillet juga semakin besar. Kualitas karkas dan daging dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti spesies, genetik, habitat, jenis kelamin, umur, bobot karkas, laju pertumbuhan, pakan, dan termasuk bahan aditif (hormon, antibiotik, atau mineral) (Kusmini *et al.*, 2015).

Penelitian Kusmini *et al.* (2015), menemukan bahwa ikan nila jantan memiliki nilai karkas berkisar 126 g dengan rata-rata *fillet* 75,8 g, sedangkan ikan nila betina memiliki nilai karkas berkisar 108,2 g dengan rata-rata *fillet* 74,8 g. Kuantitas karkas dan daging tidak hanya dipengaruhi oleh besar kecilnya bobot segar tetapi juga dipengaruhi oleh jenis kelamin. Ikan yang berjenis kelamin jantan memiliki performa produksi dan penambahan bobot badan yang lebih tinggi daripada ikan betina. Perbedaan ini dipengaruhi oleh jenis hormon. Hormon estrogen sangat menonjol pengaruhnya karena dapat menghambat pembentukan tulang sehingga kerangka tubuh betina lebih kecil dibandingkan dengan jantan.

Menurut Suryaningrum *et al.* (2010 dalam Laheng *et al.*, 2016), besarnya nilai karkas yang diperoleh tergantung pada ketebalan daging pada ikan, tetapi sebaliknya kepala ikan yang besar dan daging tidak tebal maka nilai karkas yang diperoleh semakin kecil. Nilai karkas diperoleh dari pembagian antara bobot fillet dan bobot tubuh ikan dikalikan dengan 100%.

E. Kadar Air Daging Ikan Nila

Parameter penting yang menentukan kualitas dari ikan adalah kadar air. Terjadinya kemunduran mutu erat kaitannya dengan kadar air. Kadar air adalah jumlah air bebas yang terkandung pada bahan pangan yang dapat dijadikan mikroba untuk pertumbuhannya (Sakti *et al.*, 2016). Daya simpan ikan dipengaruhi oleh kadar air yang dikandungnya karena kadar air adalah media yang digunakan mikroba untuk

berkembang biak (Alinti *et al.*, 2018). Kadar air yang terdapat pada ikan nila yaitu berkisar 72-80%. Beberapa hal yang mempengaruhi kandungan air pada ikan yaitu spesies, umur, kondisi lingkungan dan kesegaran ikan (Nadia *et al.*, 2020).

Penelitian Hidayah *et al.* (2015), menemukan bahwa ikan nila (*Oreochromis niloticus*) segar mempunyai kadar air 76,34%. Kenampakan daging yang mengalami perubahan disebabkan oleh kerusakan lemak dalam daging selama penyimpanan. Kerusakan daging ikan disebabkan karena komponen-komponen penyusun jaringan pengikat dan benang-benang daging ikan telah rusak akibat perubahan biokimiawi dan kerja mikroba terutama bakteri. Tekstur daging yang melembek/melunak apabila terjadi proses pembusukan disebabkan aktivitas enzim dan pertumbuhan bakteri. Apabila tidak dihambat bakteri yang semula ada di insang dan permukaan kulit mulai masuk ke otot dan memecahkan senyawa-senyawa sumber energi termasuk jaringan ikat berupa serabut kolagen sehingga tenunan serat otot tidak lagi kuat dan membuat struktur pada jaringan otot berubah.

Daging ikan memiliki kandungan air yang banyak. Pada umumnya kesegaran ikan mempunyai hubungan dengan kandungan air. Kadar air yang tinggi pada ikan segar menunjukkan air murni atau air yang tidak terikat pada suatu jaringan. Tekanan osmotik ikan yang hidup di perairan tawar lebih besar (hiperosmotik) daripada lingkungannya sehingga air cenderung masuk berdifusi melalui permukaan tubuh yang semipermeabel. Bila tidak diimbangi atau dikendalikan maka akan mengakibatkan hilangnya garam-garam tubuh serta mengencernya cairan tubuh sehingga tidak dapat menyokong secara normal fungsi fisiologis dari tubuh (Gultom *et al.*, 2015).

F. Penggunaan Herbal dalam Akuakultur

Produk herbal sebenarnya telah lama diketahui oleh masyarakat luas dengan berbagai manfaatnya. Produk herbal identik dengan sebutan obat tradisional atau obat herbal. Herbal merupakan bahan, ramuan, atau campuran yang berasal dari tumbuhan, hewan, sediaan sarian (gelenik), mineral untuk menjaga daya tahan tubuh atau mengobati berbagai jenis penyakit yang telah digunakan secara turun temurun (Dewati & Saputro, 2020).

Penggunaan herbal dalam akuakultur mampu meningkatkan kekebalan ikan terhadap penyakit, merangsang nafsu makan ikan, mengurangi tingkat stres pada ikan akibat perubahan lingkungan, dan merangsang sistem imun tubuh dan fungsi organ yang berhubungan dengan pembentukan sel darah. Adanya zat aktif yang terdapat pada suplemen herbal mampu meningkatkan kesehatan ikan dan menekan angka mortalitas. Selain itu herbal dapat digunakan sebagai antioksidan, antimikroba, dan penyembuhan luka pada ikan yang terserang oleh parasit (Kurniawan *et al.*, 2020).

Ekstrak herbal fermentasi (EHF) yang dinamakan dengan “Vitomolt Plus” merupakan formula fitobiotik yang dikembangkan melalui proses bioteknologi. Ekstrak herbal fermentasi tersebut adalah kombinasi antara probiotik dan fitobiotik yang bahan utamanya berupa daun murbei, temu kunci, dan temulawak. Ekstrak daun murbei mengandung fitoekdisteroid yang bermanfaat dalam meningkatkan retensi protein di dalam pakan dan dapat mensintesa protein untuk pertumbuhan. Temulawak mengandung kurkuminoid, mineral dan minyak atsiri yang bermanfaat untuk penyerapan nutrisi di dalam pakan. Kurkumin dan minyak atsiri dapat meningkatkan dan memperbaiki sistem pencernaan dan meningkatkan daya cerna, didalam kurkumin mengandung senyawa bahan aktif dan zat fisiologis yang dapat meningkatkan nafsu makan, aktivitas enzim pencernaan, serta meningkatkan daya tahan tubuh. Daun murbei dan ekstrak temulawak di dalam vitomolt saling melengkapi sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan FCR menurun (Fujaya *et al.*, 2021). Temu kunci mengandung bahan aktif golongan fenol, asam fenat, tanin, dan terpenoid yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Hariyadi *et al.*, 2014).

G. Penggunaan Probiotik dalam Akuakultur

Probiotik adalah organisme atau mikroba hidup maupun yang telah dimatikan yang dapat memberikan keuntungan pada inang yang ditempatinya. Probiotik jika diberikan pada ikan bersifat menguntungkan karena menjaga kesehatan inang yang ditempatinya dan mampu meningkatkan keseimbangan mikoba pada saluran pencernaan. Selain itu, dengan penambahan probiotik kinerja pertumbuhan lebih baik, meningkatkan respon imun ikan, dan tingkat kelangsungan hidup pada ikan (Rusdani *et al.*, (2016).

Pemberian probiotik pada herbal diharapkan dapat meningkatkan aktivitas enzim pencernaan karena jika terganggu maka akan menyebabkan proses penyerapan nutrisi pada pakan menjadi lambat atau kurang maksimal. Peningkatan penyerapan nutrisi pada pakan oleh organisme ikan bermakna pula sebagai semakin tingginya kandungan nutrisi yang dapat diserap oleh tubuh. Probiotik dapat juga dikatakan sebagai sel-sel mikroba hidup berupa suplemen yang dapat memberi keuntungan yaitu penyeimbangan mikoba bagi hewan inang yang mengkonsumsinya. Dengan adanya bakteri probiotik dapat menekan bakteri yang bersifat patogen atau merugikan (Arief *et al.*, 2015).

Penambahan probiotik melalui pakan dan air dapat bersifat antagonis terhadap bakteri patogen sehingga dapat membantu organisme dalam mencerna dan menyerap nutrisi pakan. Jenis bakteri probiotik yang sering digunakan yaitu *Bacillus* sp yang berguna dalam meningkatkan pertumbuhan karena memiliki kemampuan untuk mengaktifkan enzim pencernaan seperti amilase, protease, dan lipase. Pemberian bakteri probiotik pada pakan mampu menjaga keseimbangan mikoba dalam saluran

pencernaan dan memiliki kemampuan menekan bakteri yang merugikan. Probiotik yang ditambahkan pada pakan dan air juga meningkatkan kelulushidupan karena mampu menekan patogen yang terdapat pada perairan (Sainah *et al.*, 2016).

H. Kualitas Air

Kualitas air adalah parameter penting dalam berbagai proses metabolisme ikan untuk mendukung produktivitas dan kelangsungan hidup pada media pemeliharaan. Parameter penting kualitas air antara lain suhu, keasaman (pH), oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*), dan amonia (Azhari & Tomaso, 2018). Suhu air berpengaruh besar terhadap pertukaran zat dan proses metabolisme dari ikan. Ikan nila tumbuh dengan optimal pada suhu berkisar antara 25-32°C dengan rata-rata suhu air dikolam pembesaran berkisar 27,7-29,3°C (Salsabila & Suprpto, 2018).

Keasaman (pH) memiliki peranan penting dalam budidaya perikanan karena berhubungan secara langsung dengan kemampuan untuk tumbuh dan bereproduksi. Keasaman (pH) yang tidak sesuai dengan kondisi optimal komoditi akan menyebabkan stres pada ikan, mudah terserang oleh penyakit, serta pertumbuhan dan produktivitas rendah. Ikan nila dapat bertahan hidup minimal pada kisaran pH 4 dan pH yang berada diatas 11 akan menyebabkan ikan mati. Sedangkan kisaran normal budidaya ikan nila berkisar 5-8,5 (Siegers *et al.*, 2019).

Oksigen terlarut merupakan parameter penentu layak atau tidak air tersebut untuk budidaya ikan. Ikan memerlukan oksigen terlarut untuk pembakaran makanan yang menghasilkan energi dan juga untuk bernafas yang dapat digunakan untuk pertumbuhan, reproduksi, berenang, dan lain-lain. Kadar oksigen terlarut pada suatu perairan dipengaruhi suhu, salinitas, turbelensi air, dan tekanan atmosfer. Sedangkan kadar oksigen terlarut yang rendah pada suatu perairan dipengaruhi oleh meningkatnya suhu, ketinggian, dan berkurangnya tekanan atmosfer. Ikan nila secara umum dapat hidup pada kisaran kandungan oksigen 3->5 mg/L. Laju pertumbuhan ikan dapat menurun jika berada pada kisaran kandungan oksigen terlarut dibawah 3 mg/L sehingga untuk meningkatkan produktivitas ikan oksigen terlarut sebaiknya berada pada kisaran diatas 5 mg/L (Arifin, 2016).

Akumulasi kadar amonia pada media budidaya adalah penyebab turunnya kualitas air yang dapat menyebabkan kegagalan dalam produksi budidaya ikan. Ikan melalui proses osmoregulasi mampu mengeluarkan amonia berkisar 80-90%, sedangkan dari urin dan feses berkisar 10-20% dari total nitrogen. Kadar amoniak yang baik pada media pemeliharaan budidaya ikan nila yaitu tidak lebih dari 1 ppm (Siegers *et al.*, 2019).