

**PENAMBAHAN EKSTRAK PELEPAH PISANG  
(*Musa paradisiaca L*) PADA PAKAN KOMERSIAL  
UNTUK PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN  
HIDUP BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**SKRIPSI**



Oleh:

**MUH RIFA'I**  
G0220509

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT 2024**

**PENAMBAHAN EKSTRAK PELEPAH PISANG  
(*Musa paradisiaca L*) PADA PAKAN KOMERSIAL  
UNTUK PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN  
HIDUP BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**



Oleh:

**MUH RIFA'I**  
G0220509

**SKRIPSI**

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT 2024**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul

**PENAMBAHAN EKSTRAK PELEPAH PISANG (*Musa paradisiaca* L)  
PADA PAKAN KOMERSIAL UNTUK PERTUMBUHAN DAN  
KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Diajukan oleh :

**Muh Rifa'i**  
G0220002

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui pada tanggal :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Firmansyah Bin Abd Jabbar, S.Pi., M.Sc.  
NIDN. 0011068806



Andi Asham Atjo, S.Kel., M.Si  
NIDN. 0005108603

**Mengetahui**

Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan

Universitas Sulawesi Barat



Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani Sirajuddin S.Pt., IPU.ASEAN Eng.  
NIP. 197104211997022002

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi yang berjudul

**PENAMBAHAN EKSTRAK PELEPAH PISANG (*Musa paradisiaca L*)  
PADA PAKAN KOMERSIAL UNTUK PERTUMBUHAN DAN  
KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Diajukan oleh :

**Muh.Rifa'i**  
G0220509

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal.....

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

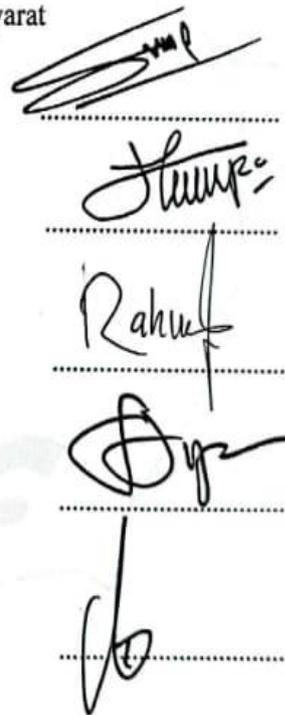
Saharuddin, S.Pi., M.Si  
Penguji Utama

Dian Lestari, S.Pi., M.Si  
Penguji Anggota

Rahmi Nur, S.Si., M.Si  
Penguji Anggota

Firmansyah Bin Abd Jabbar, S.Pi., M.Sc  
Penguji Anggota

Andi Arham Atjo, S.Kel., M.Si  
Penguji Anggota



**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan**

**Untuk Memperoleh Derajat Sarjana**  
Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan  
Universitas Sulawesi Barat

  
Prof. Dr. Ir. Sitti Narani Sirajuddin S.Pt., IPU.ASEAN Eng.  
NIP. 197104211997022002

## ABSTRAK

**MUH RIFA'I, Penambahan Ekstrak Pelepah Pisang *Musa Paradisiaca L* Pada Pakan Komersial Untuk Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila *Oreochromis Niloticus*. Dibimbing oleh Firmansyah Bin Abd Jabbar, S.Pi., M.Sc. Sebagai pembimbing utama dan Andi Arham Atjo, S.Kel., M.Si. Sebagai pembimbing anggota.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak pelepah pisang *Musa paradisiaca* pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila *Oreochromis niloticus* serta dosis optimum untuk digunakan. Dalam penelitian ini pelepah pisang yang dimaksud adalah pada bagian batang semu. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2024, di Laboratorium perikanan SMK PP NEGERI Rea Timur. Metode yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu perlakuan A (ekstrak pelapah pisang 0 mL/kg pakan) sebagai kontrol, B (ekstrak pelapah pisang 15 mL/kg pakan), C (ekstrak pelapah pisang 25 mL/kg pakan) dan D (ekstrak pelapah pisang 35 mL/kg pakan). Parameter yang diuji adalah pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, kelangsungan hidup, dan konversi pakan. Analisis data menggunakan ANOVA dilanjut dengan uji W-Tukey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak pelapah pisang pada pakan benih ikan nila *Oreochromis niloticus* tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan kelangsungan hidup namun, berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap konversi pakan. Berdasarkan uji Anova hasil terbaik dalam penelitian ini diperoleh pada perlakuan D (ekstrak pelapah pisang 35 mL/kg pakan) dengan nilai bobot mutlak 1,33 g, laju pertumbuhan spesifik 0,94 %, kelangsungan hidup 73,33 %, dan konversi pakan 1,83 g.

**Kata kunci : Ekstrak Pelapah Pisang (*M. Paradisiaca*), Ikan Nila (*O. niloticus*), Kelangsungan Hidup, Pakan Komersial, Pertumbuhan.**

## ABSTRACT

**MUH RIFA'I, Addition of *Musa paradisiaca* L Banana Frond Extract to Commercial Feed for the Growth and Survival of *Tilapia Oreochromis Niloticus*. Guided by Firmansyah Bin Abd Jabbar, S.Pi., M.Sc. as the main supervisor and Andi Arham Atjo, S.Kel., M.Si. as the member supervisor.**

This study aims to determine the effect of the addition of *Musa paradisiaca* banana frond extract in commercial feed on the growth and survival of *Oreochromis niloticus* tilapia seeds and the optimal dose for use. In this study, the banana fronds in question are on the pseudo-stem. The research was carried out from July to August 2024, at the Fisheries Laboratory of the State Vocational School of Rea Timur. The method used was a Complete Random Design (RAL) with 4 treatments and 3 replicates, namely treatment A (banana stem extract 0 mL/kg feed) as a control, B (banana stem extract 15 mL/kg feed), C (banana stem extract 25 mL/kg feed) and D (banana stem extract 35 mL/kg feed). The parameters tested were absolute weight growth, specific growth rate, survival, and feed conversion. Data analysis using ANOVA was followed by the W-Tukey test. The results of the study show that the use of banana leaf extract in feed

**Keywords: Banana Leaf Extract (*M. Paradisiaca*), *Tilapia (O. Niloticus)*, Survival, Commercial Feed, Growth,**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ikan nila *Oreochromis niloticus* merupakan salah satu komoditas budidaya yang banyak diminati oleh masyarakat. Jenis ikan ini memiliki cita rasa daging yang gurih, tekstur daging yang padat dan bernilai gizi tinggi (Wibowo *et al.*, 2015). Hal tersebut mendorong akan permintaan ikan nila sangat tinggi (Tarigan *et al.*, 2019). Oleh karena itu, upaya peningkatan budidaya dibutuhkan untuk pemenuhan permintaan pasar melalui penggunaan pakan yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan biota (Kartika *et al.*, 2018).

Pakan merupakan salah satu aspek penting dalam kegiatan budidaya ikan. Keberhasilan budidaya ikan sangat dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan (Benedictus, 2013). Pakan yang berkualitas memiliki kandungan nutrisi yang lengkap, mudah dicerna, dan tidak mengandung zat-zat berbahaya bagi ikan (Yunaidi *et al.*, 2019). Dalam kegiatan budidaya biaya pakan dapat mencapai 75% dari total biaya produksi (Wardani *et al.*, 2017). Hal ini mengakibatkan para pembudidaya cenderung menggunakan pakan dengan kualitas nutrisi rendah. Sementara, pakan berkualitas rendah dengan kandungan nutrisi yang tidak sesuai dengan kebutuhan ikan akan membuat daya cerna pakan kurang optimal. Ikan terutama pada fase benih memiliki keterbatasan dalam mencerna pakan berkualitas rendah dengan kandungan serat yang tinggi (Sinaga *et al.*, 2019). Hal ini akan berimplikasi terhadap laju pertumbuhan ikan, khususnya pada benih ikan nila. Oleh karena itu, diperlukan penambahan ekstrak pelepah pisang (batang

semu) untuk meningkatkan mutu pakan agar lebih mudah dicerna oleh ikan (Djauhari *et al.*, 2022).

Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa penambahan ekstrak pelepah pisang pada pakan dapat mempercepat pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi. Akbarurrasyid, *et al.*, (2021) melaporkan penambahan 30 mL ekstrak pelepah pisang ke dalam pakan komersial menunjukkan pertumbuhan benih ikan nila terbaik. Semakin tinggi dosis pelepah pisang maka pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup semakin meningkat (Fратиwi *et al.*, 2018). Penelitian lebih lanjut terkait penambahan ekstrak pelepah pisang pada pakan belum ada dilaporkan mengenai penggunaan dosis optimum.

Pelepah pisang *Musa paradisiaca* merupakan salah satu unsur tambahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pakan buatan (Arsyad *et al.*, 2015). Pada bagian pelepah pisang *Musa paradisiaca* merupakan tempat aktivitas mikrobiologis terbesar yang mengandung sejumlah metabolit sekunder khas (Wibowo *et al.*, 2015). Metabolit sekunder yang terdapat pada bagian pelepah pisang mampu meningkatkan kualitas atau mutu pakan. Kandungan senyawa-senyawa seperti: saponin, alkaloid, flavonoid, dan tanin (Khinanty, 2016), memiliki efek positif pada kesehatan biota sehingga meningkatkan efisiensi pakan atau penyerapan nutrisi dengan mengurangi resiko penyakit (Shofura *et al.*, 2017). Menurut Nursanti, (2018) metabolit sekunder mampu bekerja menekan aktivitas bakteri patogen dalam saluran pencernaan dan memudahkan pengeluaran enzim yang membantu menghidrolisis pakan menjadi lebih sederhana (Sainah *et al.*, 2016). Pemanfaatan pelepah pisang yang mengandung keanekaragaman

senyawa bioaktif memberikan manfaat bagi kesehatan pencernaan bagi biota dan pertumbuhan serta ketahanan terhadap penyakit cenderung lebih baik.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah penambahan ekstrak pelepah pisang *Musa paradisiaca* pada pakan komersil berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila *Oreochromis niloticus*?
2. Berapakah dosis optimum penggunaan ekstrak pelepah pisang *Musa paradisiaca* pada pakan komersil terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila *Oreochromis niloticus*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak pelepah pisang *Musa paradisiaca* pada pakan komersil terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*).
2. Untuk mengetahui dosis optimum penggunaan ekstrak pelepah pisang *Musa paradisiaca* pada pakan komersil terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila *Oreochromis niloticus*?

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan penggunaan dosis ekstrak pelepah pisang *Musa paradisiaca* dalam pemeliharaan benih ikan nila *Oreochromis niloticus*, menambah wawasan bagi peneliti dan dijadikan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila**

Ikan nila merupakan jenis ikan air tawar yang mempunyai nilai konsumsi cukup tinggi. Ikan nila berasal dari Sungai Nil dan danau-danau sekitarnya, dan saat ini tersebar di lima benua yang beriklim tropis maupun subtropis. Menurut Saanin (1984), Ikan nila *Oreochromis niloticus* mempunyai klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Philum : Chordata

Subphilum : Vertebrata

Kelas : Osteichthyes

Subkelas : Achantopterigi

Ordo : Percomorphi

Family : Cichlidae

Genus : *Oreochromis*

Species : *Oreochromis niloticus*



Gambar 1. Morfologi Ikan Nila  
(Dokumentasi pribadi)

Morfologi ikan nila *Oreochromis niloticus* menurut Saanin (1984), mempunyai bentuk tubuh bulat pipih, pada badan dan sirip ekor (*caudal fin*) ditemukan garis lurus. Pada sirip punggung ikan nila ditemukan garis lurus memanjang. Ikan nila dapat hidup di perairan tawar dengan menggunakan ekor untuk bergerak. Nila memiliki lima sirip, yaitu sirip punggung (*dorsal fin*), sirip dada (*pectoral fin*) sirip perut (*ventral fin*), sirip anus (*anal fin*), dan sirip ekor (*caudal fin*). Sirip punggungnya memanjang dari bagian atas tutup insang sampai bagian atas sirip ekor. Terdapat juga sepasang sirip dada dan sirip perut yang berukuran kecil serta sirip anus berbentuk agak panjang. Sementara itu, jumlah sirip ekornya hanya satu buah dengan bentuk bulat.

## **2.2 Habitat Ikan Nila**

Ikan nila berasal dari afrika bagian timur, seperti di sungai Nil (Mesir), Danau Tanganyika, Chad, Nigeria, dan Kenaya. Ikan ini lalu dibawa orang ke Eropa, Amerika, Negara-negara Timur Tengah, dan Asia (Djarajah, 2002).

Habitat artinya sebagai tempat tumbuhan atau hewan hidup dan berkembang biak. Menurut Djarajah (1995) menyatakan bahwa habitat ikan nila berada di perairan air tawar, seperti sungai, danau, waduk, dan rawa-rawa, tetapi karena toleransinya yang luas terhadap salinitas (*euryhaline*) sehingga dapat hidup dengan baik di air payau dan air laut (Erniyanti, 2017).

## **2.3 Pakan dan Kebiasaan Makan**

Pakan yang di konsumsi oleh ikan terbagi atas 2 (dua) yaitu, pakan alami dan pakan buatan. Dalam praktiknya, pakan alami terbentuk secara alami dalam perairan kolam tempat pemeliharaan ikan. Pakan alami sangat cocok diberikan

pada ikan yang masih dalam stadia benih. Sedangkan pakan buatan diramu dari beberapa bahan baku yang di formulasi sehingga memiliki kandungan nutrisi spesifik. Bahan baku diolah secara sederhana atau diolah di pabrik secara massal dan menghasilkan pakan buatan berbentuk pellet, tepung, remeh atau crumble dan pasta (Khusumaningsih, 2017).

Dalam kegiatan pembenihan, pakan harus dipasok secara kontinyu (Sutisna & Sutarmanto, 1999). Ketersediaan pakan alami merupakan faktor pembatas bagi kehidupan benih ikan di kolam. Keunggulan dari pakan alami bila dibandingkan dengan pakan buatan adalah kelebihan pemberian pakan alami sampai batas tertentu tidak menyebabkan penurunan kualitas air. Selain makanan alami yang tersedia di kolam, diberikan juga makanan tambahan pakan (pelet) dengan kandungan protein minimal 25%, dengan frekuensi pemberian pakan 2 – 3 kali sehari yaitu: pagi, siang dan sore hari. Dosis pakan yang diberikan 3% dari berat biomas ikan perhari (Khusumaningsih, 2017).

Kualitas pakan yang digunakan baik secara fisik, kimia dan biologi sangat menentukan performa pakan. Performa pakan yang dimaksud tersebut antara lain bentuk pakan, respon ikan terhadap aroma pakan, rasa dan tekstur pakan sehingga pakan yang diberikan dapat dikonsumsi dengan baik oleh ikan, pencernaan, dan ketersediaan nutrisi serta energi dalam pakan. Menurut Widiyati dan Sunarno (2010) setiap ikan membutuhkan kadar protein yang berbeda-beda untuk pertumbuhannya dan dipengaruhi oleh umur/ukuran ikan, namun pada umumnya ikan membutuhkan protein sekitar 25-50% dalam pakannya. Ikan omnivora seperti ikan nila yang berukuran juvenil membutuhkan protein 25%

(Khusumaningsih, 2017).

Ketersediaan pakan yang baik bagi pertumbuhan ikan nila idealnya mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ikan. Secara umum aspek kebutuhan gizi pada ikan sama dengan makhluk lain, yang berperan dalam proses fisiologis dan biokimia mencakup aktivitas harian.

## **2.4 Pertumbuhan**

Pertumbuhan adalah perubahan ukuran panjang atau bobot tubuh ikan dalam waktu tertentu. Laju pertumbuhan ikan sangat bervariasi karena sangat bergantung pada berbagai faktor, baik secara internal maupun eksternal. Selama pengembangan budidaya ikan nila banyak mengalami masalah mengenai pertumbuhan ikan yang kurang optimal. Pertumbuhan pada ikan nila sangat dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan. Efisiensi pemanfaatan nutrisi dalam pakan merupakan faktor penting dalam meningkatkan pertumbuhan. Jenis dan komposisi pakan juga harus sesuai dengan ketersediaan enzim dalam saluran pencernaan ikan, sehingga pakan akan dicerna dengan baik dan energi untuk pertumbuhan akan lebih besar.

Pertumbuhan dalam suatu individu disebabkan oleh penambahan jaringan akibat pembelahan sel secara mitosis. Hal ini terjadi apabila ada kelebihan input energi dan asam amino (protein) yang berasal dari makanan. Makanan tersebut akan digunakan oleh tubuh untuk metabolisme dasar, pergerakan, produksi organ seksual dan perawatan bagian tubuh atau mengganti sel-sel yang rusak (Effendie, 1997).

Pertumbuhan adalah penambahan berat atau isi sesuai dengan perubahan

waktu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor eksternal antara lain ketersediaan makanan bagi ikan dan kondisi lingkungan perairan. Pengaturan kualitas air dan manipulasi pakan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan selanjutnya disebutkan bahwa faktor lingkungan yang mempengaruhi laju pertumbuhan dan konsumsi pakan ikan adalah suhu, oksigen terkarut, salinitas dan kadar ammonia terlarut. Pertumbuhan terjadi apabila jumlah makanan yang dikonsumsi ikan lebih dari pada yang diperlukan untuk pemeliharaan tubuhnya (Bestian, 1996).

Pertumbuhan dapat dianggap sebagai hasil dari suatu proses metabolisme pakan yang diakhiri dengan penyusunan unsur-unsur tubuh. Tidak semua pakan yang dimakan oleh ikan digunakan untuk pertumbuhan. Sebagian besar energi dirapakan digunakan untuk pemeliharaan tubuh. Sisanya digunakan untuk aktivitas, pertumbuhan dan reproduksi (Fujaya, 2008). Pertumbuhan ikan erat kaitannya dengan ketersediaan protein dan pakan. Kandungan nutrisi akan berpegaruh pada tingkah laku, kesehatan, fungsi fisiologi, reproduksi, dan pertumbuhan ikan (Pramudiyas, 2014).

## **2.5 Parameter Kualitas Air**

Air merupakan media untuk kegiatan budidaya ikan. Kualitas air merupakan faktor penentu utama dalam kegiatan budidaya perikanan yang berkaitan dengan produktivitas hewan akuatik. Kualitas air dipengaruhi oleh berbagai bahan kimia yang terlarut dalam air, seperti oksigen terlarut, PH, alkalinitas, kesadahan, dan bahan-bahan fisika lainnya (Mulyani, 2014).

### **2.5.1 Suhu (temperatur air)**

Untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan, suhu optimal bagi ikan nila sekitar 25-30°C atau pada suhu di atas 38°C. Pertumbuhan ikan nila biasanya akan terganggu jika suhu habitatnya lebih rendah dari 14°C atau pada suhu di atas 38°C pada suhu 6°C atau 42°C ikan ini akan mengalami kematian (Khaeruman dan Amri, 2013).

### **2.5.2 Oksigen terlarut**

Oksigen terlarut adalah jenis gas terlarut dalam air yang menempati urutan kedua setelah nitrogen dengan jumlah yang banyak. Ketika oksigen berkurang dalam perairan akan berakibat terhadap pernapasan ikan. Menurut Kordi & Tancung (2007), pada perairan dengan konsentrasi oksigen dibawah 4 ppm, beberapa jenis ikan masih mampu bertahan hidup, akan tetapi nafsu makannya mulai menurun. Jadi konsentrasi yang baik dalam budidaya perairan kisaran 5-7 ppm (Mas'ud, 2014).

### **2.5.3 Derajat Keasaman (pH)**

Derajat keasaman yang lebih dikenal dengan pH merupakan singkatan dari *power of hydrogen* yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaaan yang dimiliki suatu larutan, yaitu logaritma dari kepekatan ion- ion hidrogen yang terlepas dalam suatu cairan. Adapun toleransi nilai pH pada ikan nila berkisar antara 6 – 9 tetapi untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal berada pada kisaran 7 – 8 (Sihombing, 2018). Dikaitkan dengan oksigen terlarut, pH perairan dipengaruhi oleh oksigen terlarut dimana semakin kecil

oksigen terlarut kecenderungan pH akan bersifat basa dan kondisi sebaliknya apabila oksigen terlarut ada dalam jumlah besar (Dauhan *et al.*, 2014).

#### **2.5.4 Amonia (NH<sub>3</sub>)**

Amonia merupakan hasil akhir dari proses metabolisme protein. Disisi lain, amonia dalam bentuk tidak terionisasi merupakan racun bagi ikan. Walaupun biasanya ikan tahan atau mudah menyesuaikan diri dengan kondisi amonia, tetapi perubahan yang mendadak dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan insang. Makin tinggi suhu dan pH air, makin tinggi pula persentase konsentrasi NH<sub>3</sub>. Dalam perairan, peluang biota budidaya keracunan NH<sub>3</sub> lebih besar pada suhu dan pH tinggi (Mas'ud, 2014).

### **2.6 Tanaman Pisang**

#### **2.6.1 Klasifikasi dan morfologi**

Carl Linnaeus 1753 mengklasifikasikan tanaman pisang sebagai berikut:

Kingdom: Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae

Kelas : Monocotyledonae

Famili : Musaceae

Genus : Musa

Spesies : *Musa paradisiaca L*



Gambar 2. Pohon pisang  
(Sumber: Hutagulung 2023)

Pohon pisang merupakan tanaman yang tidak bercabang dan dimasukkan ke dalam golongan tumbuhan monokotil. Batangnya yang membentuk pohon merupakan batang semu, yang terdiri dari pelepah-pelepah daun yang tersusun secara teratur, percabangan tanaman bertipe simpodial (batang pokok sukar ditentukan) dengan meristem ujung memanjang dan membentuk bunga lalu buah. Pada bagian bawah batang pisang menggelembung berupa umbi yang disebut bonggol. Pucuk lateral muncul dari kuncup pada bonggol yang kemudian tumbuh menjadi tanaman pisang (Kaleka, 2013). Secara umum tumbuhan pisang dapat tumbuh di iklim tropis seperti Indonesia. Tanah yang baik ditumbuhi pisang adalah tanah yang kering tetapi memiliki kapasitas air yang baik rata-rata pH tanah berkisar antara 4,5 dan 7,5 (Maharani, 2005).

### **2.6.2 Manfaat pelepah pisang**

Pelepah pisang merupakan tumbuhan yang kaya akan kandungan mineral

seperti kalsium, fosfor karbohidrat (glukosa dan selulosa) namun rendah kadar lignin. Glukosa adalah salah satu sumber karbohidrat utama yang digunakan sebagai sumber tenaga bagi hewan. Sementara itu, lignin adalah suatu bentuk serat yang dalam jumlah kecil yang sangat dibutuhkan ternak untuk membantu proses pencernaan. Kandungan lignin pada pakan ternak sangat berpengaruh pada kemudahan pakan itu untuk dicerna. Pakan yang rendah kandungan ligninnya mudah dicerna oleh hewan ternak. Bonggol pisang juga mengandung lemak dan protein yang cukup tinggi sehingga tak jarang digunakan untuk dapat menambah pertumbuhan ikan.

Pelepah pisang juga dapat menghambat aktivitas bakteri serta dapat berfungsi sebagai imunostimulan. Salah satunya fitofarmaka yang dapat digunakan sebagai imunostimulan untuk pencegahan infeksi dari bakteri adalah batang pisang kepok (*Musa paradisiaca*). Kandungan senyawa aktif pada pelepah pisang diduga dapat menghambat aktivitas bakteri serta dapat meningkatkan respons imun non-spesifik sehingga dapat meningkatkan kelangsungan hidup ikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbarurasyid M, Kristiana I, dan Astiyani P (2021). Pengaruh Pemberian Probiotik Pelepeh Pisang (*Musa Paradisiaca*) Pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) .99-106.
- Aliyas., S. Ndobe dan Z. R. Ya'la. (2016). Pertumbuhan dan kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) yang Dipelihara Pada Media Bersalinitas. Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pasca Sarjana. Universitas Taduloko. *Jurnal Sains dan Tekonologi Tadulako*. 5(1): 19-27.
- Anis, M. Y., & Hariani, D. (2019). Pemberian Pakan Komersial dengan Penambahan EM4 (Effective Microorganisme 4) untuk Meningkatkan Laju Pertumbuhan Lele (*Clarias sp.*). *Jurnal Riset Biologi Dan Aplikasinya*, 1(1), 1–8. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/risetbiologi>
- Arikunto & Suharsimi. 2019. *Penelitian Tindakan Kelas*. Cetakan ke-11, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arsyad R, Muharam A, dan Syamsuddin. 2015. Kajian aplikasi probiotik dari bahan baku lokal terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila (*O.niloticus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3(2): 51- 57.
- Azhari, D., & Tomaso, A. M. (2018). Kajian kualitas air dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan dengan sistem akuaponik. *Akuatika Indonesia*, 3(2), 84-90.
- Azhari, D., & Tomaso, A. M. 2018. Kajian Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dibudidayakan dengan Sistem Akuaponik. *Akuatika Indonesia*,3(2), 84-90.
- Benedictus J. 2013. Optimalisasi pertumbuhan pada pendederan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*) melalui pengaturan frekuensi pemberian pakan.[Skripsi]. *Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya*. Institut Pertanian Bogor
- Bestian, C. (1996). Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan nila merah (*Oreochromis sp.*) pada kisaran suhu media  $24 \pm 1^{\circ}\text{C}$  dengan salinitas yang berbeda (0,10 dan 20 ppt).
- Djarjah, A. S. 1995. *Nila Merah. Pembenihan dan Pembesaran Secara Intensif*. Kanisius. Yogyakarta.
- Djauhari, R., Siburian, E. L. S., Wirabakti, M. C., Monalisa, S. S., & Christiana, I. (2022). Kinerja Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Prebiotik Madu dan Probiotik *Lacticaseibacillus Paracasei*. *Jurnal Perikanan Unram*, 12(3), 457-466.

- Effendi, I. 2004. Pengantar akuakultur. Jakarta: penebar swadaya.
- Effendie, M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hlm.
- Fahrizal, A., & Nasir, M. (2017). Pengaruh penambahan probiotik dengan dosis berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan (Fcr) ikan nila (*Oreochromis Niloticus*). *Median: Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, 9(1), 69-80.
- Fatkhumubin, S., & Jumadi, R. (2019). Uji Pengaruh Tepung Azolla (*Anabaena Azollae*) Dengan Takaran Yang Berbeda Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila Srikandi (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 2(2), 87-95.
- Fitriah, H. (2004). Pengaruh Penambahan Dosis Karbon Berbeda Pada Media Pemeliharaan Terhadap Produksi Benih Lele Dumbo (*Clarias sp*). Skripsi. Departemen budidaya perairan fakultas perikanan dan ilmu kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Fratiwi G, Dewiyanti I dan Hasri I. 2018. Aplikasi probiotik dari bahan baku lokal pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih ikan depik (*Rasbora tawarensis*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 3 (1): 46 – 55
- Fujaya, Y. 2008. Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. ineka Cipta. Jakarta.
- Fujaya, Y. 2008. Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. ineka Cipta. Jakarta.
- Gatesoupe, F. J. (1999). The use of probiotics in aquaculture. *Aquaculture*, 180(1-2), 147-165.
- Huisman, E. A. (1976). Food conversion efficiencies at maintenance and production levels for carp, *Cyprinus carpio* L., and rainbow trout, *Salmo gairdneri* Richardson. *Aquaculture*, 9, 259-273.
- Hutagulung, N.R, Nuhman, Rosana N, Triyani N (2023). Penambahan ekstrak kulit nanas dan pelepah pisang pada pakan komersil terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*). *jurnal perikanan dan ilmu kelautan*. 5(1).
- Jariyah Endang Setiawati, Tarsim, Y.t. Adiputra, Siti Hudaidah, 2013. Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan, Efisiensi Pakan dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, ISSN : 2302-3600

- Kaleka, N. 2013. Pisang-pisang Komersial. Solo. Arcita. Kanisius: Yogyakarta
- Kartika, G. R. R., Dewi, A. P. W. K., Julyantoro, P. G. S., Suryaningtyas, E. W. dan Ermawati, N. M. (2018). Aplikasi Probiotik Sederhana Pada Budidaya Ikan Nila di Kabupaten Tabanan, Bali. Buletin Udayana Mengabdi. 17(4) : 30-35
- Khairuman dan Amri K. 2013. Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Khinanty, N., Kahtan, M. I., & Fitrianingrum, I. (2016). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Asetat Pelepeh Pisang Ambon ( Musa Paradisiaca ) Terhadap Staphylococcus Aureus Pendahuluan Staphylococcus Aureus Adalah Salah Satu Bakteri Gram Positif Aureus Merupakan Salah Satu Agen Penyebab Dari Infeksi Nosokomial . 2, 450–467.*
- Khusumaningsih, F. A. (2017). Teknik Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Balai Benih Ikan Puri, Desa Kebonagung, Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto, Propinsi Jawa Timur.
- Kong, W., Huang, S., Yang, Z., Shi, F., Feng, Y., & Khatoon, Z. (2020). Fish feed quality is a key factor in impacting aquaculture water environment: evidence from incubator Experiments. Scientific reports, 10(1), 1- 15.
- Kordi, G. dan Tanjung, A. 2007. Pengolahan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta, Jakarta. 208 halaman
- Kristiana, I., Sembiring, K., Astiyani, W. P., & Tiawati, A. 2021. Pengaruh Penambahan Duckweed (*Lemna sp.*) dan Tepung Ikan pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila Nirwana III (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan (Agrikan UMMU Ternate). 14(2).
- Kristiana, Indra, K., Astiyani, W.P., & Tiawati, A. 2021. Pengaruh Penambahan Duckweed (*Lemna sp*) dan Tepung Ikan pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila Nirwana III (*Oreochromis niloticus*)." Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan (agrikan UMMU Ternate). 14(2)
- Maharani. 2005. Studi Potensi Kalakai Sebagai Pangan Fungsional. Banjarmasin Kalimantan Selatan: Universitas Lambung Mangkurat.
- Mas'ud, F. A. I. S. O. L. (2014). Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis sp.*) di kolam beton dan terpal. *Grouper Faperik*, 5(1), 1-6.
- Minggawati, I. Saptono.2012. Parameter Kualitas Air Untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius sp.*),di keramba Sungai Kahayan Kota Palangka Raya. Jurnal Ilmu Hewan Tropika. 1(1):1-4

- Mulyani, Y. S., & Fitriani, M. (2014). Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuasakan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 1-12.
- Muna, N. S. (2019). Paparan Limbah Batik Pekalongan Terhadap Ram Jet Ventilation Dan Perubahan Struktur Anatomi Insang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). (Saainin, 1984) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta).
- Murjani, A. 2011. Budidaya beberapavarietasikansepatriawa(*Trichogaster trichopterus* Pall)dengan pemberian pakan komersial.*Jurnal Fish Scientiae*.1(2): 214–233
- Nursanti, A., Suparto, I. H., & Kemala, T. (2018). Aktivitas Antibakteri dan Uji Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder dari Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata x balbisiana*), Kulit Pisang Uli (*Musa Paradisiaca Sapiantum*), dan Kulit Pisang Nangka (*Musa sp L*). *Al-Kimia*, 6(2), 129-134.
- Pramudiyas, D. R. 2014. Pengaruh Pemberian Enzim pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan (FCR) Pada Ikan Patin (*Pangasius sp*). Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Rachmawati, D., & Samidjan, I. (2014). Penambahan Fitase Dalama Pakan Buatan Sebagai Upaya Peningkatan Kecernaan, Laju Pertumbuhan Spesifik Dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Saintek Perikanan*, 10(1), 48–55.
- Saanin H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Jakarta: Bina Cipta
- Sainah, Adelina, dan Heltonika, B. 2016. Penambahan Bakteri Probiotik (*Bacillus sp.*) Isolasi dari Giant River Frawn (*Macrobrachium rosenbergii, de Man*) di Pakan Buatan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Berkala Perikanan Terubuk* 44(2):36-50.
- Setiawan, G. D. (2011). Pengaruh Tingkat Kepadatan Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Rasio Konversi Pakan Benih Ikan Nila Nirwana. Skripsi. Fakultas Perikanan Universitas Padjadjaran.
- Shofura, H., Suminto, dan Chilmawati, D. 2017. Pengaruh Penambahan “Probio-7” Pada Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture* 1(1): 10-20.

- Siegers, W. H., Prayitno, Y., & Sari, A. (2019). Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan nila nirwana (*Oreochromis sp.*) pada tambak payau. *The Journal of Fisheries Development*, 3(2), 95-104.
- Sihombing, P. C. (2018). Pengaruh Perbedaan Suhu Air terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Benih Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Susanto, Hervy, & Ferdinand Hukama Taqwa. 2014. Pengaruh Lama Waktu Pingsan Saat Pengangkutan Dengan Sistem Kering Terhadap Kelulusan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2 (2), 202-223.
- Syaputra, Renaldo. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) pada Pakan Buatan terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur* (2018) Vol 2 (1): 1-11
- Tribina, A. 2012. Pemanfaatan silase kering ampas tahu untuk pakan ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 3(1), 27-33.
- Volkoff H, Rønnestad I. 2020. Effects of Temperature on Feeding and Digestive Processes in Fish. *Temperature*, 7(4), 307–320.
- Wardani. Ir., M. K. (2017). Potensi Penambahan *Azolla sp.* dalam Formulasi pakan Pembedahan. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 6(2)
- Wibowo, N, Mose JC, Karkata MK, Purwaka BT, Kristanto H, Chalid MT, et al  
The status of probiotics
- Wibowo, T, A, Darmanto, Y, S, Amalia, U. 2015. Karakteristik *Kekian* Berbahan Baku Surimi ikan Kurisi (*Nemipterus nematophorus*) dengan Penambahan Daging 2015 yang Berbeda. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* Volume 4, Nomer 2, Tahun 2015, Halaman 17-24
- Yunaidi, R. P., & Wibowo, A. (2019). Aplikasi Pakan Pelet Buatan untuk Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan Air Tawar di Desa Jeruk Agung Srumbung Magelang. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 45-54.