

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG  
IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN  
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**



**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
Pendidikan Kelautan dan Perikanan

Oleh  
Salwa Nurul Azizah  
2101383

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KELAUTAN DAN PERIKANAN  
KAMPUS UPI DI DAERAH SERANG  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2025**

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG  
IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN  
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

oleh

Salwa Nurul Azizah

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang

© Salwa Nurul Azizah  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi Undang-undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian/  
Dengan dicetak ulang, difotocopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

## HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Skripsi ini diajukan oleh:

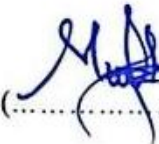
Nama : Salwa Nurul Azizah  
NIM : 2101383  
Program Studi : Pendidikan Kelautan dan Perikanan

### **PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang

#### DEWAN PENGUJI

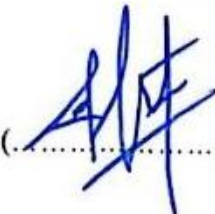
Penguji I : Mad Rudi, S.Pd., M.Si.  
NIPT. 920200819900322101

  
(.....)

Penguji II : Kukuh Widiyanto, S.Pd., M.Sc.  
NIPT. 920190219870902101

  
(.....)

Penguji III : Agung Setyo Sasongko, S.Kel., M.Si.  
NIPT. 920190219880207101

  
(.....)

Ditetapkan di : Serang  
Tanggal : 20 Agustus 2025

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SALWA NURUL AZIZAH**  
**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG**  
**IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN**  
**IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Ahmad Beni Rouf, S.Pi., M.Si.

NIPT. 920230219931124101

Pembimbing II,



Yulda, S.Pd., M.Pd.

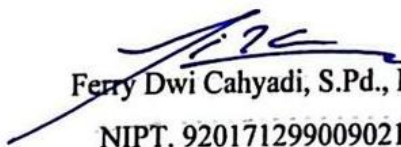
NIPT. 920230219950723201

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan

Kampus di Serang

Universitas Pendidikan Indonesia



Ferry Dwi Cahyadi, S.Pd., M.Sc.

NIPT. 92017129900902101

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN**  
**BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Tepung Daun Pepaya Dan Tepung Ikan Rucah Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Serang, 20 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Salwa Nurul Azizah

NIM 2101383

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Salwa Nurul Azizah  
NIM : 2101383  
Program Studi : Pendidikan Kelautan dan Perikanan  
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Pengaruh Penambahan Tepung Daun Pepaya Dan Tepung Ikan Rucuh Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)”**. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** ini Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Serang

Pada tanggal : 20 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Salwa Nurul Azizah

NIM 2101383

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCUH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya. Taburan kasih sayangmu telah memberikan kekuatan, kemudahan, serta berkah ilmu dalam proses penyusunan skripsi ini. Semoga shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Besar Muhammad Shalallahu'alaihi wa salam, beserta keluarga, sahabat, dan para pewaris ilmunya, serta semoga rahmat tersebut juga diberikan kepada kita sebagai umatnya hingga hari kiamat.

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan pada Rabb pencipta atas segala nikmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Pengaruh Penambahan Tepung Daun Pepaya dan Tepung Ikan Rucah pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Serang.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai tantangan dan hambatan, namun berkat bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Oleh karena itu, penulis juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Serang, 20 Agustus 2025



Penulis

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, motivasi, serta doa dalam penyelesaian skripsi ini. Tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat terwujud. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Didi Sukyadi, M.A., sebagai rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Bapak Prof. Dr. Supriadi, M.Pd., sebagai Wakil Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Serang.
3. Bapak Dr. Iik Nurulpaik, S.Pd., M.Pd., M.A.P., sebagai Wakil Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Serang.
4. Bapak Ferry Dwi Cahyadi, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang yang telah membimbing dan memberi motivasi pada penulis.
5. Kedua orang tua tercinta, Bapak Nursandi dan Ibu Maryati, atas segala limpahan kasih sayang, doa tulus, dukungan, dan semangat tanpa henti agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Doa dan kasih sayang dari Ayah dan Mamah menjadi sumber kekuatan bagi penulis.
6. Bapak Mad Rudi, M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sejak semester pertama sampai dengan semester akhir dan menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Ahmad Beni Rouf, M.Si., dan Ibu Yulda, M.Pd., selaku Pembimbing Skripsi, yang dengan sabar dan telaten telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga mulai dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama masa perkuliahan.

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

9. Saudara penulis, Syahril Ardiansyah, atas dukungan dan semangat yang selalu diberikan. Terima kasih khusus juga penulis sampaikan kepada kakak tercinta yang baik hati, yang telah membantu membayarkan UKT sehingga penulis dapat melanjutkan perkuliahan dengan lancar.
10. Teman-teman perjuangan Princess: Audrisya Alvianti Sopian, Annisa Nuraini Ibrahim, Revi Refliani, dan Vanya Alyssa Jasmin atas kebersamaan, semangat, dan dukungan yang telah terjalin selama ini. Terima kasih atas tawa, canda, dan bantuan yang tak pernah terlupakan.
11. Seluruh teman-teman seperjuangan PKP B atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang telah kita bagikan selama menempuh studi ini. Terima kasih atas bantuan, kerja sama, serta motivasi yang selalu kalian berikan.
12. Kepada keluarga besar PKP, khususnya Angkatan 2021 “Salmon” atas kebersamaan, kekompakan, dan dukungan yang selalu terjalin selama kami menjalani masa perkuliahan.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga kebaikan dan ketulusan hati Bapak/Ibu dan teman-teman sekalian mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah Subhanahu wa Ta'ala. Aamiin Yaa Rabbal 'Alamin.

Serang, 20 Agustus 2025



Penulis

## ABSTRAK

### **Pengaruh Penambahan Tepung Daun Pepaya Dan Tepung Ikan Rucah Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)**

**Salwa Nurul Azizah<sup>1</sup>, Ahmad Beni Rouf<sup>2</sup>, Yulda<sup>3</sup>.**

Pendidikan Kelautan dan Perikanan  
Universitas Pendidikan Indonesia

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan air tawar unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi salah satu komoditas utama dalam budidaya perikanan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun pepaya dan tepung ikan rucah dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) selama 28 hari. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), empat perlakuan dan tiga ulangan: pakan komersial (PK), dan pakan komersial yang dikombinasikan dengan (P1) 10% tepung daun pepaya + 90% tepung ikan rucah, (P2) 20% tepung daun pepaya + 80% tepung ikan rucah, dan (P3) 30% tepung daun pepaya + 70% tepung ikan rucah. Hasil penelitian penambahan tepung daun pepaya dan tepung ikan rucah tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan nila, namun perlakuan P2 memiliki hasil yang lebih baik dari perlakuan lainnya. Penambahan tepung daun pepaya dan tepung ikan pada pakan buatan tidak berpengaruh pada pertumbuhan ikan nila.

**Kata Kunci:** Pertumbuhan, Ikan Nila, Tepung Daun Pepaya, Tepung Ikan Rucah.

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## ABSTRACT

### ***The Effect of Adding Papaya Leaf Flour and Trash Fish Flour to Artificial Feed on the Growth of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*)***

**Salwa Nurul Azizah <sup>1</sup>, Ahmad Beni Rouf <sup>2</sup>, Yulda <sup>3</sup>.**

*Marine and Fisheries Education*

*University of Education Indonesia*

*Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is a high-value freshwater fish that is one of the main commodities in aquaculture in Indonesia. This study aims to determine the effect of adding papaya leaf flour and fish meal to artificial feed on the growth of tilapia (*Oreochromis niloticus*) over a period of 28 days. This study employed a completely randomized design (CRD) with four treatments and three replications: commercial feed (CF), and commercial feed combined with (P1) 10% papaya leaf flour + 90% fish meal, (P2) 20% papaya leaf meal + 80% fish meal, and (P3) 30% papaya leaf meal + 70% fish meal. The results of this study indicate that the addition of papaya leaf meal and fish meal did not significantly affect the growth of Nile tilapia, but treatment P2 yielded better results than the other treatments. The addition of papaya leaf flour and fish flour to artificial feed had no effect on the growth of tilapia.*

**Keywords:** *Growth, Tilapia, Papaya Leaf Flour, Trash Fish Flour.*

## DAFTAR ISI

|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| LEMBAR HAK CIPTA.....                          | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                       | ii   |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                      | iii  |
| SURAT PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT ..... | iv   |
| LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH..... | v    |
| KATA PENGANTAR.....                            | vi   |
| UCAPAN TERIMA KASIH .....                      | vii  |
| ABSTRAK .....                                  | ix   |
| ABSTRACT .....                                 | x    |
| DAFTAR ISI.....                                | xi   |
| DAFTAR TABEL .....                             | xiii |
| DAFTAR GAMBAR.....                             | xiv  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                          | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN.....                         | 1    |
| 1.1 Latar belakang .....                       | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                      | 3    |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                     | 3    |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                    | 3    |
| 1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....             | 4    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                   | 5    |
| 2.1 Ikan Nila .....                            | 5    |
| 2.1.1 Morfologi Ikan Nila.....                 | 5    |
| 2.1.2 Biologi dan Ekologi Ikan Nila.....       | 7    |
| 2.1.3 Makanan dan Kebiasaan Makan.....         | 8    |
| 2.1.4 Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup ..... | 10   |
| 2.1.5 Kebutuhan Nutrisi Ikan Nila .....        | 11   |
| 2.2 Daun Pepaya.....                           | 13   |
| 2.3 Ikan Rucah.....                            | 15   |
| 2.4 Pakan Ikan .....                           | 17   |
| 2.5 Kualitas Air .....                         | 18   |
| 2.6 Penelitian Terdahulu .....                 | 20   |
| 2.7 Kerangka Berpikir .....                    | 24   |

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>            | <b>25</b> |
| 3.1 Metode Penelitian.....                        | 25        |
| 3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....              | 26        |
| 3.3 Alat dan Bahan .....                          | 27        |
| 3.4 Prosedur Penelitian.....                      | 27        |
| 3.4.1 Persiapan Wadah .....                       | 27        |
| 3.4.2 Persiapan Ikan Uji.....                     | 28        |
| 3.4.3 Persiapan Pakan Uji .....                   | 28        |
| 3.4.4 Pemeliharaan dan Pemberian Pakan Ikan ..... | 30        |
| 3.5 Parameter yang Diamati .....                  | 30        |
| 3.5.1 Pertumbuhan Panjang Mutlak.....             | 31        |
| 3.5.2 Pertumbuhan Bobot Mutlak.....               | 31        |
| 3.5.3 Laju Pertumbuhan Harian .....               | 31        |
| 3.5.4 <i>Feed Conversion Ratio</i> .....          | 31        |
| 3.5.5 Efisiensi Pakan.....                        | 32        |
| 3.5.6 Kelangsungan Hidup .....                    | 32        |
| 3.5.7 Kualitas Air.....                           | 32        |
| 3.6 Analisis Data .....                           | 32        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>          | <b>33</b> |
| 4.1 Kandungan Proksimat .....                     | 33        |
| 4.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak .....              | 35        |
| 4.3 Pertumbuhan Bobot Mutlak .....                | 39        |
| 4.4 Laju Pertumbuhan Harian .....                 | 45        |
| 4.5 <i>Feed Conversion Ratio</i> .....            | 46        |
| 4.6 Efisiensi Pakan .....                         | 48        |
| 4.7 Kelangsungan Hidup .....                      | 50        |
| 4.8 Kualitas Air .....                            | 52        |
| 4.9 Dosis yang Efektif.....                       | 54        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>           | <b>58</b> |
| 5.1 Simpulan.....                                 | 58        |
| 5.2 Implikasi.....                                | 58        |
| 5.3 Rekomendasi .....                             | 58        |
| 5.4 Saran.....                                    | 59        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                       | <b>60</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                             | <b>68</b> |

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## DAFTAR TABEL

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Komposisi Gizi Daun Pepaya dalam 100 gr. .... | 15 |
| Tabel 2.2 Standar Kualitas Tepung Ikan Rucah.....       | 16 |
| Tabel 3.1 Komposisi Campuran Pakan.....                 | 29 |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Prosimat Pakan Uji .....            | 33 |
| Tabel 4.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak.....               | 36 |
| Tabel 4.3 Pertumbuhan Bobot Mutlak .....                | 40 |
| Tabel 4.4 Pengukuran Parameter Kualitas Air.....        | 52 |

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN  
BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## DAFTAR GAMBAR

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Ikan Nila.....                                 | 6  |
| Gambar 2.2 Daun Pepaya.....                               | 13 |
| Gambar 2.3 Ikan Rucah.....                                | 15 |
| Gambar 2.4 Kerangka Berpikir.....                         | 24 |
| Gambar 3.1 Peta UPI Serang (Google Maps, 2025) .....      | 27 |
| Gambar 4.1 Pertumbuhan Panjang Mutlak Setiap Minggu ..... | 36 |
| Gambar 4.2 Pertumbuhan Bobot Mutlak Setiap Minggu.....    | 40 |
| Gambar 4.3 Laju Pertumbuhan Harian .....                  | 45 |
| Gambar 4.4 <i>Feed Conversion Ratio</i> .....             | 47 |
| Gambar 4.5 Efisiensi Pakan .....                          | 49 |
| Gambar 4.6 Kelangsungan Hidup .....                       | 50 |

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN  
BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Data Kualitas Air .....                                                                                                       | 68 |
| Lampiran 2. Data Pertumbuhan Bobot Mutlak .....                                                                                           | 69 |
| Lampiran 3. Data Pertumbuhan Bobot Mutlak .....                                                                                           | 70 |
| Lampiran 4. Data Laju Pertumbuhan .....                                                                                                   | 71 |
| Lampiran 5. Data <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR) .....                                                                                 | 72 |
| Lampiran 6. Data Efisiensi Pakan .....                                                                                                    | 72 |
| Lampiran 7. Data Kelangsungan Hidup ( <i>Survival Rate</i> ) .....                                                                        | 72 |
| Lampiran 8. Hasil Analisis Statistik Uji Normalitas, Uji Homogenesis, dan Uji Anova Pertumbuhan Panjang Mutlak .....                      | 73 |
| Lampiran 9. Hasil Analisis Statistik Uji Normalitas, Uji Homogenesis, dan Uji Anova Pertumbuhan Bobot Mutlak .....                        | 75 |
| Lampiran 10. Hasil Analisis Statistik Uji Normalitas, Uji Homogenesis, dan Uji Anova Laju Pertumbuhan Harian .....                        | 76 |
| Lampiran 11. Hasil Analisis Statistik Uji Normalitas, Uji Homogenesis, dan Uji Anova <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR) .....             | 77 |
| Lampiran 12. Hasil Analisis Statistik Uji Normalitas, Uji Homogenesis, dan Uji Anova Efisiensi Pakan .....                                | 78 |
| Lampiran 13. Hasil Analisis Statistik Uji Kruskal Walls, Uji Homogenesis, dan Uji Anova Kelangsungan Hidup ( <i>Survival Rate</i> ) ..... | 79 |
| Lampiran 14. Hasil Uji Proksimat .....                                                                                                    | 80 |
| Lampiran 15. Perhitungan Kebutuhan Pakan dan Pemeliharaan Ikan nila .....                                                                 | 81 |
| Lampiran 16. Komposisi Pakan Buatan .....                                                                                                 | 82 |
| Lampiran 17. Harga Pakan Buatan .....                                                                                                     | 83 |
| Lampiran 18. Alat yang digunakan .....                                                                                                    | 84 |
| Lampiran 19. Bahan yang digunakan .....                                                                                                   | 85 |
| Lampiran 20. Dokumentasi .....                                                                                                            | 86 |

Salwa Nurul Azizah, 2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN PEPAYA DAN TEPUNG IKAN RUCAH PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan INDONESIA | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. (2021). Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Fertilitas Mencit (*Mus musculus*) Jantan (Doctoral *dissertation*, UIN Raden Intan Lampung).
- Afiat, M. (2017). Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipelihara pada Salinitas Berbeda di Balai Benih Ikan Rappoa Kabupaten Bantaeng. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Ahmad, T., Rachmansyah, and N.N. Palinggi. (2000). The Availability and Use of Fish Feed Local Ingredients for Humpback Grouper Grow-Out. *In Proceeding of Regional Workshop on Management Strategies for Sustainable Sea Farming and Grouper Aquaculture* (pp. 90–120). NACA, Bangkok, Thailand.
- Aliyas, A., & Ya'La, Z. R. (2016). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) yang dipelihara pada Media Bersalinitas. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, 5(1), 19-27.
- Amalia R. Subandivono, Endang Arini. (2013). Pengaruh Penggunaan Papain Terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2(1): 136-143.
- Amri, K dan Khairuman. (2008). *Budidaya Ikan Nila Secara Intensif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Anggorodi, R., 1990. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT. Gramedia. Jakarta
- Aprilia, A. (2018). Pengaruh Penambahan Campuran Tepung Limbah Ikan Tuna pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan Ikan Lele. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Arnis, E. (2016). Penggunaan Tepung Koro Benguk (*Mucuna pruriens*) Dan Tepung Ikan Rucah Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).
- Assadad, L., Hakim, A. R., & Widiyanto, T. N. (2015). Mutu Tepung Ikan Rucah pada Berbagai Proses Pengolahan. *In Seminar Nasional Tahunan XII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan* (2, pp. 53-62).
- Asri, Y., & Toelihere, L. (2018). Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*) dalam Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 9(1), 95-103. doi: <https://doi.org/10.30649/fisheries.v1i1.9>.
- Austin, B. (1993). Bacterial fish pathogens: Disease of farmed and wild fish. Springer. doi: <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6069-4>.
- Benning, T. L. (2014). Utilization Of Fish Waste as Alternative Protein Source in Aquaculture Feed. *Journal of Aquaculture Research*, 5(2), 123-130.

- Boyd. 2004. SNI 01-6139-1999. Produksi Induk Ikan Nila Hitam, *Oreochromis niloticus*. Jakarta.
- Cholik, F., Jagatraya, A. G., Poernomo, R. P., & Jauzi, A. (2005). *Akuakultur tumpuan harapan masa depan bangsa*. PT. Victoria Kreasi Mandiri.
- Darmawan, B. D., Suprayudi, M. A., & Setiawati, M. (2021). Strategi Pengembangan Pakan Mandiri untuk Mendukung Industrialisasi Akuakultur di Indonesia. *Jurnal Riset Akuakultur*, 16(2), 89-101.
- De Silva, S.S. (1987). *Finfish nutritional research in Asia*. In *Proceeding of The Second Asian Fish Nutrition Network Meeting* (pp. 1-128). Heinemann.
- Effendi, H. (2003). Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius.
- Effendie, M. I. (1979). *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor: 112.
- Effendie, M. I. (1997). *Biologi ikan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Effendi. (1997). *Budidaya Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Effendi. (2002). *Biologi Perikanan*. Cetakan Kedua. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta: 163.
- Effendi. (2003). *Telaah Kualitas Air*. Kanisius. Yogyakarta.
- Effendi. (2004). *Pengantar Akuakultur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Erlania. (2019). Manajemen Nutrisi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Fase Pembesaran. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 18(2): 120-129.
- Fatimah, E. N., Sari, D. (2015). *Kiat Sukses Budi Daya Ikan Lele dari Pembenihan, Panen Raya, Hingga Pasca Panen*. Jakarta Barat: Bibit Publisher.
- Ghufran, M. dan Kordik, K. (2010). *Budidaya Ikan Nila di Kolam Terpal*. Andi Offset. Yogyakarta. Hlm 21-24.
- Giri, N.A., K. Suwirya, A.I. Pithasari dan M. Marzuqi. (2007). Pengaruh Kandungan Protein Pakan terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Benih Ikan Kakap Merah (*Lutjanus argentimaculatus*). *Jurnal Perikanan*, 9(1): 55-62. doi: <https://doi.org/10.22146/jfs.64>.
- Hadadi, A., Supriyadi, H., dan Pramono, T.B. (2021). Pemanfaatan Karbohidrat dalam Pakan untuk Pertumbuhan Ikan Nila. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 13(1): 45-54.
- Handajani, H. (2011). Optimalisasi Substitusi Tepung Azolla Terfermentasi pada Pakan Ikan untuk Meningkatkan Produktivitas Ikan Nila Gift. *Jurnal Teknik Industri*, 12(2), 177-181. doi: <https://doi.org/10.22219/JTIUMM.Vol12.No2.177-181>.
- Handayani, S.P. (2010). Pembuatan Biodiesel dari Minyak Ikan dengan Radiasi Gelombang Mikro. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Handayani, C.E.K., & Azzahra, F. (2023). Penetapan Rendemen dan Kandungan Kimia Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Pelarut. *Jurnal Farmasi, Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta*. doi: <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v20i4.79153>.
- Haetami, K., Kusumah, F. S. W., & Abun, A. (2023). Efektivitas Kombinasi Penggunaan Daun Talas (*Colocasia esculenta*) dan Tepung Ikan Rucah

- Substitusi dalam Formulasi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Unram*, 13(1), 62-71. doi: <https://doi.org/10.29303/jp.v13i1.429>.
- Hasan, O. D. S. (2000). Pengaruh Pemberian Enzim Papain dalam Pakan Buatan terhadap Pemanfaatan Protein dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy Lac.*). *Tesis*. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Hastuti, S., & Subandiyono, S. (2022). Optimalisasi Formulasi Pakan untuk Meningkatkan Efisiensi Budidaya Ikan Nila. *Aquacultura Indonesiana*, 23(1), 12-24.
- Hidayatullah, F. N., I. F. Djunaidi dan M. H. Natsir. (2014). Pengaruh Tingkat Penggunaan Tepung Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi Ayam Buras. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Hodar, A. R., Vasava, R. J., Mahavadiya, D. R., & Joshi, N. H. (2020). Fish Meal and Fish Oil Replacement for Aqua Feed Formulation by Using Alternative Sources: a review. *Journal of Experimental Zoology India*, 23(1).
- Iskandar, R. dan Elrifadah, E., (2015). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi Pakan Buatan Berbasis Kiambang. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 40(1): 18-24.
- Jusadi, D., Anggraini, R. S., & Suprayudi, M. A. (2015). Kombinasi Cacing Tanah dan Pakan Buatan pada Larva Ikan Nila. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 14(1), 30-37. doi: <https://doi.org/10.19027/jai.14.30-37>.
- Kamaruddin, K., Usman, U., & Tangko, A. M. (2008). Persiapan dan Penyusunan Bahan Baku Lokal untuk Formulasi Pakan Ikan. *Media Akuakultur*, 3(2), 150-156. doi: <https://doi.org/10.15578/ma.3.2.2008.150-156>.
- Kamaruddin, M. dan Salim. (2009). Pengaruh Pemberian Air Perasan Daun Pepaya pada Ayam: Respon Patofisiologi Hepar. *Indonesian Journal of Veterinary Science*, 20, 1, 2002, doi: [10.22146/jsv.320](https://doi.org/10.22146/jsv.320).
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2024). Menteri Trenggono Berhasil Tingkatkan Produksi Perikanan Budi Daya 13,6% di 2024. Diakses dari <https://kkp.go.id/news/news-detail/menteri-trenggono-berhasil-tingkatkan-produksi-perikanan-budi-daya-136-di-2024-vQq0.html>.
- Khairul Amri, K. (2013). *Bisnis & Budidaya Intensif Bawal Air Tawar*. Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Khairuman, S. P., Amri, K., & Pi, S. (2008). *Buku Pintar Budi Daya 15 Ikan Konsumsi*. Penerbit AgroMedia, Jakarta.
- Khodijah D, Rachmawati D, Pinandoyo. (2015). Performa Pertumbuhan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus*) Melalui Penambahan Enzim Papain dalam Pakan Buatan. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(2): 35 – 43.
- Kholis, N., Purwanto, H., nur Khalish, Y. E., & Wicaksono, B. (2023). Pemanfaatan Ikan Rucah Sebagai Bahan Alternatif dalam Pembuatan Pakan Ikan Lele. *Abdi Masya*, 4(2), 148-156. doi: <https://doi.org/10.52561/abma.v4i2.282>.

- Klau MY, Pendong AF, Tuturoong RAV, Waani MR. Kecernaan Energi dan Kecernaan Nutrien Total pada Ternak Sapi Perah yang Diberikan Pakan Lengkap Berbasis Tebon Jagung. *Zootec.* 2020;40(2):561. doi: <https://doi.org/10.35792/zot.40.2.2020.29478>.
- Kordi, M. G. H. (2010). *Panduan Lengkap Memelihara Ikan Air Tawar di Kolam Terpal*. Edisi 1. Yogyakarta.
- Listiowati, E., & Pramono, T. B. (2014). Potensi Pemanfaatan Daun Singkong (*Manihot utilisima*) Terfermentasi Sebagai Bahan Pakan Ikan Nila (*Oreochromis sp.*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 42(2).
- Madinawati., N. Serdiati & Yoel. (2011). Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Media Litbang Sulteng IV. Volum 2. Marmota pada Skala Laboratorium. *Jurnal Sains Dan Seni Pomints.* (2), 1.
- Makmur, S., Rahardjo, M. F., & Sukimin, S. (2013). Kebiasaan Makanan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Danau Sidenreng, Sulawesi Selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 3(2), 87-94.
- Marwa, H. Salamet, dan Hariyano. (2013). Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan terhadap Pertumbuhan dan Survival Rate Benih Ikan Mandarin (*Synchiropus splendidus*). *Skripsi*. Program Studi Ilmu Kelautan. Universitas Pattimura. Ambon.
- Mubaraq, M. B., Marzuki, M., & Azhar, F. (2021). Pengaruh Penambahan Serbuk Daun Pepaya (*Carica papaya*) pada Pakan untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias sp.*). *Journal of Aquaculture*, 6(2), 83-92. doi: <https://doi.org/10.31093/joas.v6i2.141>.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. (1992). Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mustarip. (2019). Pengaruh Frekuensi Pakan terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Skripsi*. Fakultas Perikanan Universitas Gunung Rinjani.
- Mulyani, Y. S., Yulisman, Y., & Fitriani, M. (2014). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan Secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 1-12. doi: <https://doi.org/10.13057/biotek/c120103>.
- Murtidjo. 2001. *Budidaya Karper Dalam daring Keramba Apung*. Kanisius. Jakarta.
- Nila, P. I. (2021). Pengaruh Pemberian Pakan Buatan dari Kombinasi Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dan Tepung Daun Pepaya terhadap. *Jurnal Harpodon Borneo*, 14(1). doi: <https://doi.org/10.35334/harpodon.v14i1.1984>.
- Noviana, P., Subandiyono., Pinandoyo. (2014). Pengaruh Pemberian Probiotik dalam Pakan Buatan terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3 (4): 183-190.

- Nugroho, E., Sukadi, M. F., & Huwoyon, G. H. (2012). Beberapa Jenis Ikan Lokal yang Berpotensi untuk Budidaya di Indonesia. *Media Akuakultur*, 7(1), 52-57. doi: <https://doi.org/10.15578/ma.7.1.2012.52-57>.
- Nuraeni. (2013). Pengaruh Beberapa Pakan Buatan Hasil Industri Skala Rumah Tangga yang ada Di Sulawesi Selatan terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Oktawati, N. O., Susanty, A., & Hermanto, H. (2019). Analisis Keuntungan Usaha Pengolahan Tepung Ikan Toman (*Channa micropeltes*) di Kota Samarinda. *Akuatika Indonesia*, 4(2), 53-56. doi: <https://doi.org/10.24198/jaki.v4i2.23589>.
- Pamungkas, W. (2011). Teknologi Fermentasi, Alternatif Solusi dalam Upaya Pemanfaatan Bahan Pakan Lokal. *Media Akuakultur*, 6(1), 43-48. doi: <http://doi:10.15578/ma.6.1.2011.43-48>.
- Patil, D.W., and Singh, H. (2014). Effect of Papain Supplemented Diet on Growth and Survival of Post-Larvae of Macrobra Chium Rosen Bergi. *Int. J. Fish Aquatic Stud.* 1(6):176-179.
- Prajayati VTF, Hasan ODS, Mulyono M. (2020). Magot Flour Performance in Increases Formula Feed Efficiency and Growth of Nirwana Race Tilapia (*Oreochromis Sp.*). *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 22(1). doi: <https://doi.org/10.22146/jfs.55428>.
- Prihadi, D. J. 2007. Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Pakan terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Kerapu (*Epinephelus fuscoguttatus*) Dalam Keramba Jaring Apung di Balai Budidaya Laut Lampung. *Jurnal akuatika*, 2(1).
- Prakoso T. (2014). Pengaruh Suhu yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy lac*) di dalam Akuarium. *Skripsi*. Pangkalan Bun: Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Antakusuma.
- Purnanila, D. (2010). Kajian Perlakuan Pendahuluan terhadap Sifat Kimiawi Tepung Ikan Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Qinghui. (2005). Effects of Dietary Soybean Protein Levels on Energy Budget of the Southern Catfish *Silurus meridionalis*. *Comparative Biochemistry and Physiology*. 14: 461-469. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cbpb.2005.06.008>.
- Radwan, M., Darweesh, K. F., Ghanem, S. F., Abdelhadi, Y. M., Kareem, Z. H., Christianus, A., Karim, M., Waheed, R. M., & El- Sharkawy, M. A. (2023). Regulatory Roles of Pawpaw (*Carica papaya*) Seed Extract on Growth Performance, Sexual Maturity, And Health Status with Resistance Against Bacteria and Parasites in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture International*: 31, 1–19. doi: <https://doi.org/10.1007/s10499-023-01094-8>.
- Rahmawati, R., Basuki, F., dan Yuniarti, T. (2021). Pengaruh Komposisi Nutrisi Pakan terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Nila. *Jurnal Perikanan*, 23(1): 32-41.

- Reski. (2019). Suplementasi Tepung Pepaya dalam Pakan dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Patin (*Pangasius sp.*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Rochmatin, S. Y., Solichin, A., & Saputra, S. W. (2014). Aspek Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) di perairan Rawa Pening Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang. *Management of Aquatic Resources Journal (Maquares)*, 3(3), 153-159.
- Rukisah, R., Simanjuntak, R. F., & Anugrah, W. (2021). Pengaruh Pemberian Pakan Buatan dari Kombinasi Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Dan Tepung Daun Pepaya Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Harpodon Borneo*, 14(1), 39-46. doi: <https://doi.org/10.35334/harpodon.v14i1.1984>.
- Sariadi, S., Zulkifli, Z., Wijaya, N. R., & Rihayat, T. (2024). Limbah Ayam Sebagai Pakan Alternatif Sumber Pangan Kaya Protein Bagi Peternak Lele Di Desa Hagu Barat Laut-Lhokseumawe. In *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe* (7, 1, pp. 145-148). doi: <https://doi.org/10.61972/cetics.v1i01.6>.
- Sarwono, B. (2003). *Jamu untuk Ternak*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiawan. (2012). Klasifikasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dalam Habitat Air Tawar dan Air Payau. *e-jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 3: 10-17.
- Setiawati, J. E., Tarsim, T., Adiputra, Y. T., & Hudaidah, S. (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*, 1(2), 151-162.
- Setijaningsih, L., Arifin, O. Z., & Gustiano, R. (2017). Karakterisasi Tiga Strain Ikan Nila dalam Wadah Terkontrol: Karakter Reproduksi, Pertumbuhan dan Performansi Benih Ikan Nila. *Jurnal Riset Akuakultur*, 2(2), 183-193.
- Shofura, H., Suminto & D. Chilmawati. (2017). Pengaruh penambahan “Probio-7” pada pakan buatan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan nila GIFT (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropic*, 1 (1): 10-20. doi: <https://doi.org/10.14710/sat.v1i1.2459>.
- SNI 9043-11-2024. (2024). Pakan Buatan untuk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Budidaya Intensif. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Sucipto, A dan Prihartono (2005). *Pembesaran Nila Merah Bangkok*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sucipto dan Prihartono. 2007. *Pembesaran Nila Hitam Bangkok di Karamba Jaring Apung, Kolam Air Deras, Kolam Air Tenang dan Karamba*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sufi, L. M. (2022). Performa Pertumbuhan Harian Ikan Bileh (*Rasbora sp.*) Melalui Pemberian Tepung Daun Talas (*Colocasia esculenta* L. Schott). *Skripsi*. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.

- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Sulaiman, A. (2021). Pengaruh Pemberian Tepung Daun Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Konsentrasi yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan/Akuakultur.
- Sulastri, E., & Supriyono, E. (2018). Pengaruh Kadar Oksigen Terlarut (DO) terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Nila. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4), 133-140.
- Sunarma, A., Hastuti, D. W. B., & Sistina, Y. (2010). Penggunaan Ekstender Madu yang dikombinasikan dengan Krioprotektan Berbeda pada Pengawetan Sperma Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Omni-Akuatika*, 9(11), 51-55.
- Suprapti, M. L. (2005). *Aneka Olahan Pepaya Mentah dan Mengkal*. Kanisius: Yogyakarta.
- Supriyadi, H., Widodo, A., & Santoso, L. (2022). Panduan teknis pembuatan pakan ikan kombinasi. *Jurnal Riset Akuakultur*, 17(3), 201-214.
- Supriyanto. (2010). Pengaruh Pemberian Probiotik Dalam Pelet terhadap Pertumbuhan Mas Sangkuriang. Pengaruh Pemberian Serbuk daun pepaya 8(1), 17-25.
- Suwarsito, S., Apreli, N. N., & Mulia, D. S. (2019). Pengaruh Pemberian Kombinasi Tepung Daun Singkong (*Manihot utilissima*) dan Tepung Ikan Rucah terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Sainteks*, 14(2).
- Suyanto, A. (2003). *Budidaya ikan nila*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suyanto, A. (2013). *Budidaya Ikan Air Tawar*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Syahrizal, S., Yulfiperius, Y., Ghofur, M., Safratilofa, S., & Novianti, V. (2024). Pemberian Pakan Kombinasi Tepung Maggot BSF (*Hermetia illuens*) dan Tepung Daun Tarum (*Indigofera sp*) Bagi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus B*). *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 9(2), 184-193. doi: <https://doi.org/10.33087/akuakultur.v9i2.219>.
- Syakirin et al. (2023). Respon Pertumbuhan dan Glukosa Darah Ikan Nila terhadap Pemberian Tepung Daun Pepaya pada Pakan. *Jurnal Perikanan Unitomo*. 7(2), 146-155. doi: <https://doi.org/10.25139/tf.v7i2.6774>.
- Tietze, Harald W. 2002. *Terapi Pepaya*. P.T. Prestasi Pustaka Raya. Jakarta.
- Utomo, N. B. P., & Setiawati, M. (2013). Peran Tepung Ikan dari Berbagai Bahan Baku terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang *Clarias sp*. Role of various fishmeal ingredients on sangkuriang catfish *Clarias sp*. Growth. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 12, 158-68. doi: <https://doi.org/10.19027/jai.12.158-168>.
- Warisno. 2003. *Budidaya Perpay dan Gizi*. Jakarta: PT Gremedia Pustaka.
- Widaryati, R. (2019). Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Pepaya Muda (*Carica papaya L*) pada Pakan untuk Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis nilotius*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika (Journal of Tropical Animal Science)*, 7(2), 62-65. doi: <https://doi.org/10.59900/pbelida.v2i2.94>.

- Widodo, A., & Rahman, M. F. (2023). Karakterisasi Tepung Ikan Rucuh dari Berbagai Metode Pengolahan. *Jurnal Perikanan dan Lingkungan*, 14(1), 34-46.
- Widyantoro, H., Sarjito, S., & Prayitno, S. B. (2014). Pengaruh Perendaman Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap Kelulushidupan dan Histologi Hati Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang diinfeksi Bakteri *Streptococcus agalactiae*. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 93-100.
- Widyastuti, E. dan Suhenda, N. 2020. Peran Lemak dalam Pakan untuk Pertumbuhan Ikan Nila. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 15(2): 85-93.
- Yolanda, S., Santoso, L., & Harpeni, E. (2013). Pengaruh Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Ikan Rucuh terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Rekayasa Teknologi dan Budidaya Perairan*, 1(2).
- Yunus, Y. E., & Nur, F. (2023). Fortifikasi Tepung Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) pada Pakan terhadap Laju Pengosongan Lambung dan Kadar Glukosa Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). In *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan* (4, 175-182). doi: <https://doi.org/10.51978/proppnp.v4i0.432>.
- Yunus, Y. E., SC, U. K., Nur, F., Yani, F. I., Mutmainnah, N., & Rusdi, R. (2024). Fortifikasi Tepung Daun Pepaya pada Pakan untuk Stimulasi Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Galung Tropika*, 13(1), 83-97. doi: <https://doi.org/10.31850/jgt.v13i1.1146>.
- Yuriana L., H. Santoso, dan A. Susanto. (2017). Pengaruh Probiotik Strain *Lactobacillus* terhadap Laju Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Lele Masamo (*Clarias sp.*) Tahap Pendederan I. *Jurnal Lentera Pendidikan*, 2(1): 12-22. doi: <http://dx.doi.org/10.24127/jlplppm.v2i1.476>.
- Zakzena, G., Siswantoro, D., Utami, M. M. D., & Hertamawati, R. T. (2022). Performa Ayam Kampung Super dengan Penambahan Tepung Daun Papaya (*Carica papaya*) fermentasi dalam pakan. In *Conference of Applied Animal Science Proceeding Series* (3, 150-156). doi: <https://doi.org/10.25047/animpro.2022.350>.
- Zulkhasyni, Andriyeni, & Utami, R. (2017). Pengaruh Dosis Pakan Pelet yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Agroqua*. 15(2): 35-4.