

**EFEKTIVITAS SUBSTITUSI PAKAN BUATAN  
DARI TEPUNG MAGGOT DAN TEPUNG IKAN  
DENGAN PERSENTASE BERBEDA  
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN IKAN  
NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**SKRIPSI**



**OLEH  
LISA AALIYAH HANUUN  
NIM 2113111025**

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA  
2026**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar  
Sertifikasi  
Elektronik**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar  
Sertifikasi  
Elektronik**

# SKRIPSI

## DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PERIKANAN

**Menyetujui**

Pembimbing I	Alexander Korinus Marantika, S.Pi., M.P. NIP.198008232008121004
Pembimbing II	Kadek Lila Antara, S.Pi., M.P. NIP.198307312008121003



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakn dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar  
Sertifikasi  
Elektronik**

Skripsi oleh Lisa Aaliyah Hanuun ini telah  
dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal 30 April 2026

### Dewan Penguji

Ketua	Made Dwipa Kusuma Maharani, S.Tr.Pi., M.P. NIP.199507102020122026
Anggota	Hamdanul Fain, M.Si. NIP.198712202022031004
Anggota	Alexander Korinus Marantika, S.Pi., M.P. NIP.198008232008121004
Anggota	Kadek Lila Antara, S.Pi., M.P. NIP.198307312008121003



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakn dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Diterima oleh panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Ganesha  
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana Perikanan

### Menyetujui

Ketua Ujian	Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. NIP.196901161994031001
Sekretaris Ujian	Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si. NIP.198005182006041002



Mengesahkan,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

NIP.196710131994031001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

## PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Substitusi Pakan Buatan dari Tepung Maggot dan Tepung Ikan dengan Persentase Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana perikanan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Demikian, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc. Selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Dr. Gede Ari Yudasmara, S.Si., M.Si. Selaku Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Alexander Korinus Marantika, S.Pi., M.P. Selaku pembimbing pertama yang telah membimbing, memberikan dukungan dan masukan kepada penulis dalam proses penelitian hingga penyelesaian skripsi yang penulis buat dengan baik.
5. Kadek Lila Antara, S.Pi., M.P. Selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing, memberikan dukungan dan masukan kepada penulis dalam proses penelitian hingga penyelesaian skripsi yang penulis buat dengan baik.
6. Staf dosen dan laboran di lingkungan Program Studi Akuakultur yang telah memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis.
7. Orang tua tercinta alm. Bapak Maryono dan ibu Diah Rahmaniah, yang selalu menjadi alasan terbesar untuk penulis terus berjuang dalam pendidikan. Terima kasih atas doa yang tak pernah terhenti, kasih sayang yang tulus, serta pengorbanan yang tak tergantikan yang membuat penulis

berada di titik ini dalam menyelesaikan skripsi. Semoga segala yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal kebaikan yang tak ternilai.

8. Shafira Fitri Aurelia, Andhika Pratama, Aditya Hermawan sebagai adik tercinta yang selalu menjadi sumber semangat dan penguat bagi penulis. Terima kasih atas doa, dukungan, serta kehadiran yang selalu mengingatkan penulis untuk terus bertahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sabilla Nur Aini, Huei Thing, Kadek Oka Savitri, Santa Natalia dan Reynald Sandy Ramadhan sebagai teman penulis yang memberikan dukungan, saran dan menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi yang telah penulis susun.
10. Teman-teman S1 Akuakultur Angkatan 21 yang telah menjadi teman sekelas dalam kurun waktu kurang dari 5 tahun perkuliahan dan mendukung penulis dalam setiap proses penyelesaian skripsi.
11. Terakhir kepada semua pihak yang terlibat pada setiap proses penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik secara langsung maupun tidak langsung yang mungkin tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan segala kritik maupun saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 20 April 2026

Penulis

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Efektivitas Substitusi Pakan Buatan dari Tepung Maggot dan Tepung Ikan dengan Persentase Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 30 April 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Lisa Aliyah Hanuun

NIM. 2113111025



## DAFTAR ISI

HALAMAN

ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
PRAKATA .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1 Budidaya Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	7
2.2 Morfologi Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	8
2.3 Habitat Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	9
2.4 Kadar Protein .....	10
2.5 Lemak .....	10
2.6 Kadar Air .....	11

2.7	Kadar Abu .....	12
2.8	Maggot BSF ( <i>Hermetia illucens</i> ) .....	12
2.9	Tepung Ikan .....	13
2.10	Parameter Kualitas Air .....	14
2.10.1	Suhu .....	14
2.10.2	Derajat Keasaman ( <i>Power of Hydrogen</i> ) .....	15
2.11	Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	15
2.12	Kerangka Berpikir .....	17
2.13	Hipotesis Penelitian .....	18
BAB III METODE PENELITIAN .....		19
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	19
3.2	Rancangan Penelitian .....	20
3.3	Subjek dan Objek Penelitian .....	21
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian .....	22
3.5	Variabel Penelitian .....	22
3.6	Instrumen Penelitian .....	23
3.6.1	Alat Penelitian .....	23
3.6.2	Bahan Penelitian .....	24
3.7	Prosedur Penelitian .....	24
3.9	Analisis Data .....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		33
4.1	Hasil Penelitian .....	33
4.2	Pertumbuhan Berat Mutlak .....	33
4.3	Pertumbuhan Panjang Mutlak .....	36

4.4	Tingkat Kelangsungan Hidup ( <i>Survival Rate</i> /SR).....	38
4.5	Laju Pertumbuhan Harian ( <i>Specific Growth Rate</i> /SGR) .....	39
4.6	Rasio Konversi Pakan ( <i>Feed Conversion Ratio</i> /FCR).....	41
4.7	Koefisien Keragaman ( <i>Coefficient of Variation</i> /CV) .....	42
4.8	Kualitas Air .....	44
4.9	Analisis Efisiensi Biaya Substitusi dari Tepung Ikan dengan Tepung Maggot Hasil Budidaya Mandiri .....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		48
5.1	Kesimpulan .....	48
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA .....		50
LAMPIRAN - LAMPIRAN.....		56



## DAFTAR TABEL

Tabel .....	Halaman
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan.....	19
Tabel 3.2 Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	23
Tabel 3.3 Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	24
Tabel 3.4 Kadar Protein .....	25
Tabel 3.5 Hasil Uji Proksimat.....	25
Tabel 3.6 Formulasi Pakan.....	26
Tabel 3.7 <i>Coefficient of Variation</i> .....	31
Tabel 4.1 Hasil Penelitian .....	33
Tabel 4.2 Kualitas Air .....	44



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	7
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian .....	17
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian .....	19
Gambar 3.2 Tata Letak Wadah Penelitian .....	21
Gambar 4.1 Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	34
Gambar 4.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	36
Gambar 4.3 Tingkat kelangsungan Hidup Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	38
Gambar 4.4 Laju Pertumbuhan Harian Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ) .....	40
Gambar 4.5 Rasio Konversi Pakan .....	41
Gambar 4.6 Koefisien Keragaman Budidaya Ikan Nila ( <i>O. niloticus</i> ) .....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Pertumbuhan Berat Individu (gr) Ikan Nila.....	59
Lampiran 2. Perumbuhan Berat Mutlak (gr) Ikan Nila.....	60
Lampiran 3. Pertumbuhan Panjang Individu (cm) Ikan Nila.....	61
Lampiran 4. Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) Ikan Nila.....	62
Lampiran 5. <i>Survival Rate</i> /SR (%).....	62
Lampiran 6. <i>Feed Conversion Ratio</i> .....	63
Lampiran 7. Suhu (°C) .....	65
Lampiran 8. Derajat Keasaman (pH) .....	66
Lampiran 9. Uji Stastistik Berat Mutlak Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	67
Lampiran 10. Uji Stastistik Panjang Mutlak Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .	68
Lampiran 11. Uji Stastistik Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	69
Lampiran 12. Uji Stastistik Laju Pertumbuhan Harian (SGR) Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	69
Lampiran 13. Uji Stastistik Konversi Rasio Pakan (FCR) Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	70
Lampiran 14. Uji Proksimat.....	72
Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian.....	79