

**PENGARUH SUPLEMENTASI SINBIOTIK (*EM4 X
Ipomoea batatas L*) DALAM PAKAN TERHADAP
SINTASAN DAN LAJU PERTUMBUHAN
BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**



**OLEH
ELISABET MARGARETHA
NIM 2113111016**

**PROGRAM STUDI S1 AKUAKULTUR
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2025**

**PENGARUH SUPLEMENTASI SINBIOTIK (*EM4 X
Ipomoea batatas L*) DALAM PAKAN TERHADAP
SINTASAN DAN LAJU PERTUMBUHAN
BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Akuakultur**



**Oleh
Elisabet Margaretha
NIM 2113111016**

**PROGRAM STUDI S1 AKUAKULTUR
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2025**

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

SKRIPSI



Pembimbing I

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Gede Ari Yudasmara'.

Dr. Gede Ari Yudasmara, S.Si., M.Si
NIP. 197904142002121002

Pembimbing II

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hamdanul Fain'.

Hamdanul Fain, M. Si.
NIP. 198712202022031004

Skripsi oleh Elisabet Margaretha ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 10 Juli 2025

Dewan Penguji,



Dr. Gede Ari Yudasmara, S.Si., M.Si.

(Ketua)

NIP. 197904142002121002



Hamdanul Fain, M. Si.

(Anggota)

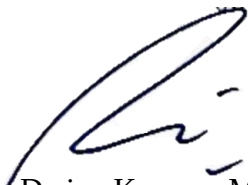
NIP. 198712202022031004



Prof. Dr. Ida Bagus Jelantik Swasta. M.Si.

(Anggota)

NIP. 1961123119860311013



Made Dwipa Kusuma Maharani, S.Tr.Pi., M.P.

(Anggota)

NIP. 199507102020122026

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana

Pada:

Hari : Kamis

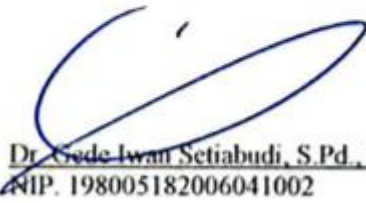
Tanggal : 10 Juli 2025

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,


Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.
NIP. 196901161994031001


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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengaruh Suplementasi Sinbiotik (*Em4 X Lpomoeca Batatas L*) Dalam Pakan Terhadap Sintasan dan Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” beserta seluruh isinya ini 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 resiko/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, 20 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Elisabet Margaretha

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Suplementasi Sinbiotik (*Em4 X Ipomoea Batatas L*) Dalam Pakan Terhadap Sintasan Dan Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana terapan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam penyusunan Skripsi ini, menghadapi berbagai tantangan dan hambatan, namun dengan bimbingan, dukungan, dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga berhasil menyelesaikan tugas ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih 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 serta sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan penyusunan Skripsi ini.
4. Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si. selaku koorprodi akuakultur yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian Skripsi ini.
5. Hamdanul Fain, M.Si.. selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar memberikan bimbingan, dukungan, serta bantuan selama pelaksanaan penyusunan Skripsi.
6. Puji dan Syukur penuliis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus, karna atas kasih dan anugerah- Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.Tanpa bimbingan, kekuatan, dan penyertaan-Nya, penulis tidak akan mampu melewati berbagai tantangan dan hambatan dalam proses penyusunan karya skripsi ini.
7. Skripsi ini penulis persembahkan khususnya kepada orangtua dan keluarga saya tercinta. Kepada Ayah tercinta Raja Tao Sianturi yang senantiasa memberikan dukungan, doa, motivasi dalam setiap langkah hidup penulis.

Terima kasih atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang tak pernah putus, tak lupa penulis mengenang dan mendikasikan karya ini untuk Ibu tercinta Jenever Tambunan (Alm) yang telah mendahului, kasih dan doanya selalu mengiringi perjalanan hidup penulis. Kenangan dan teladan Ibu akan selalu menjadi sumber semangat dan kekuatan bagi penulis. Kepada kakak tercinta dan adik saya yang selalu memotivasi saya. Semoga skripsi ini dapat menjadi wujud syukur dan penghargaan atas semua pengorbanan dan cinta yang telah diberikan oleh kedua orangtua saya dan keluarga saya.

8. Penulis ucapkan Terima kasih yang tulus kepada Pasangan saya tercinta Made Agastya Maheswara dan Keluarga, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi di setiap tahap penyusunan skripsi ini. Kehadiran nya memberikan kekuatan tersendiri yang membuat penulis terus berusaha dan tidak mudah menyerah dalam penyusunan skripsi ini.
9. Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada teman-teman tercinta terkhusus nya Ace, Tika, Ani, Feby, Nata, Diah, Lidia, Maria yang sudah membantu penulis dalam memberi semangat, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini
10. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada teman-teman sekelas yang telah menjadi teman berbagi, belajar, dan melewati suka duka bersama selama masa perkuliahan
11. Serta seluruh pihak yang telah membantu penulis selama kegiatan penyusunan Skripsi berlangsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan atau jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis, sangat membutuhkan kritik dan saran untuk yang bersifat membangun dari para pembaca. Penulis berharap Skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua khususnya di pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 10 Juni 2025



Elisabet Margaretha

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN.....	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Pembatasan Masalah	4
1.4. Rumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN TEORI.....	7
2.1. Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	7
2.1.1. Klasifikasi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	7
2.1.2. Karakteristik Ikan Nila	7
2.1.3. Habitat Ikan dan siklus hidup	8
2.1.4. Kebiasaan Makan Ikan Nila.....	8
2.2. Probiotik.....	10
2.3. Prebiotik	11
2.4. Sinbiotik	12
2.5. Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i> L.)	13
2.6. EM 4 (<i>Effective microorganisms</i>)	14
2.7. Kajian Hasil penelitian yang Relevan	15
2.8. Kerangka Berpikir.....	18
2.9. Hipotesis Penelitian.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2. Jenis dan Rancangan Penelitian	22
3.3. Populasi dan Sampel	24
3.3.1. Populasi	24
3.3.2. Sampel Penelitian.....	24
3.4. Metode Pengumpulan Data	25
3.4.1. Persiapan Penelitian	25
3.5. Parameter yang Diamati.....	32
3.5.1. Specific Growth Rate (SGR).....	32
3.5.2. Kelangsungan Hidup.....	33
3.5.3. Parameter Kualitas air	33
3.6. Tahapan Pelaksanaan Penelitian	29
3.6.1. Penebaran Ikan Uji	29

3.6.2. Pemberian Pakan	29
3.6.3. Pengecekan Kualitas Air	31
3.7. Analisis Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Hasil Penelitian	37
4.1.1 Spesific Growth Rate (SGR).....	37
4.1.2 Sintasan Benih Ikan Nila.....	40
4.1.3 Kualitas Air	43
4.2. Pembahasan.....	44
4.2.1. Analisis Spesific Growth Rate Benih Ikan Nila melalui Suplementasi Sinbiotik.....	45
4.2.2. Peningkatan Sintasan Benih Ikan Nila melalui Suplementasi Sinbiotik ..	50
4.2.3. Implikasi dan Prospek Sinbiotik EM4 (<i>Effective microorganisms</i>) x Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas L</i>) . dalam Akuakultur Ikan Nila	53
4.2.4. Kualitas Air	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	70



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	22
Tabel 3.2 Analisis Ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK).....	35
Tabel 4.1 Data Spesific Growth Rate (SGR)	37
Tabel 4.2 Hasil Uji Bnt Laju Pertumbuhan Spesifik.....	39
Tabel 4.3 Rata-Rata Sintasan Benih Ikan Pada Berbagai Perlakuan Simbiotik ...	40
Tabel 4.4 Hasil Uji Bnt Sintasan Benih Ikan Nila	42
Tabel 4.5 Parameter Kualitas Air yang Diukur Selama Penelitian.....	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 <i>Oreochromis Niloticus</i>	7
Gambar 2.2 Probiotik EM4 (<i>Effective microorganisms</i>).....	15
Gambar 2.3 Kerangka Berfikir Penelitian.....	19
Gambar 4.1 Laju Spesific Growth Rate (SGR).....	38
Gambar 4.2 Grafik Sintasan Benih Ikan Nila	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Hasil Uji Statistika Spesific Growth Rate (SGR) Benih Ikan Nila ..	70
Lampiran 2. Uji Statistika Sintasan Ikan Nila.....	71
Lampiran 3. Data Berat Awal Benih Ikan Nila.....	73
Lampiran 4. Data Berat Akhir Benih Ikan Nila	74
Lampiran 5. Perhitungan Spesific Growth Rate (SGR) Benih Ikan Nila (SGR) ..	75
Lampiran 6. Data Kematian Benih Ikan Nila.....	71
Lampiran 7. Kualitas Air.....	72
Lampiran 8. Dokumentasi Alat Dan Bahan Penelitian	73
Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	75

