

**APLIKASI BIOFLOK UNTUK PENGELOLAAN
KUALITAS AIR PADA KOLAM PEMBESARAN UDANG
VANAME (*Litopenaeus vannamei*) SISTEM INTENSIF**

**OLEH
IDA AYU SHINTA MAS SARASWATI
2353027004**



**PROGRAM STUDI D4 BIOTEKNOLOGI PERIKANAN
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2025

**APLIKASI BIOFLOK UNTUK PENGELOLAAN
KUALITAS AIR PADA KOLAM PEMBESARAN UDANG
VANAME (*Litopenaeus vannamei*) SISTEM INTENSIF**

TUGAS AKHIR



**PROGRAM STUDI D4 BIOTEKNOLOGI PERIKANAN
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2025

TUGAS AKHIR

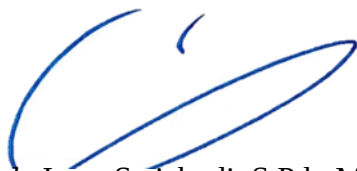
**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA TERAPAN**



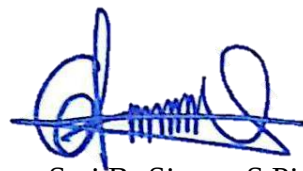
Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si
NIP. 19800518 200604 1 002



Gressty Sari Br Sitepu, S.Pi., M.Si
NIP. 19941108 202012 2 030

Tugas Akhir oleh Ida Ayu Shinta Mas Saraswati
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal, 21 Juli 2025

Dewan Penguji,



Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si. (Ketua)
NIP. 19800518 200604 1 002



Gressty Sari Br Sitepu, S.Pi., M.Si. (Anggota)
NIP. 19941108 202012 2 030



Kadek Lila Antara, S. Pi., M. P (Anggota)
NIP. 19830731 200812 1 003



Hamdanul Fain, M. Si. (Anggota)
NIP. 19871220 202203 1 004

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

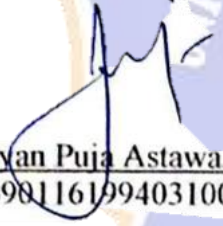
Pada:

Hari : Senin
Tanggal : 21 Juli 2025

Mengetahui,

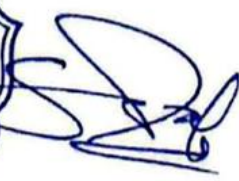
Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,


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


Dr. I Nyoman Dodik Prasetya, S.Si., M.Si.
NIP. 19770609 200812 1 002

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 “Aplikasi Bioflok Untuk Pengelolaan Kualitas Air Pada Kolam Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Intensif” 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, 21 Juli 2025

Yang membuat pernyataan

Ida Ayu Shinta Mas Saraswati
NIM. 2352027004

PRAKATA

Puji dan syukur penyusun panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Bioflok Untuk Pengelolaan Kualitas Air Pada Kolam Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Intensif”. Tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana terapan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, Penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, 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. Dr. I Nyoman Dodik Prasetya, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi D4 Bioteknologi Perikanan Universitas Pendidikan Ganesha.
5. Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si., sebagai Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu penulis dan memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan lancar.
6. Gressty Sari Br Sitepu, S.Pi., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberikan banyak dukungan kepada penulis selama kegiatan penelitian berlangsung.
7. Seluruh keluarga penulis yang selalu mendukung dan menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
8. Seluruh teman teman yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca. Selain itu penulis juga berharap agar hasil

Penelitian Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Bioflok Untuk Pengelolaan Kualitas Air Pada Kolam Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Intensif” dapat bermanfaat bagi bidang perikanan dan bidang keilmuan lainnya.

Singaraja, 21 Juli 2025



Ida Ayu Shinta Mas Saraswati
NIM. 2352027004



DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	4
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN TEORI.....	5
2.1 Budidaya Udang Vaname Sistem Intensif	5
2.2 Persiapan Media Budidaya Udang Vaname.....	7
2.2.1 Pengeringan Media	7
2.2.2 Pengaturan Aerasi	8
2.2.3 Persiapan Air dan Penumbuhan Pakan Alami	8
2.3 Manajemen Budidaya Udang Vaname.....	9
2.4 Teknologi Bioflok	13
2.5 Kualitas Air	15
2.6 Parameter Fisika Air	16
2.6.1 Suhu.....	16
2.6.2 Salinitas	17

2.7 Parameter Kimia Air	18
2.7.1 Derajat Keasaman (pH)	18
2.7.2 Ammonia (NH ₃).....	19
2.7.3 Nitrit (NO ₂) dan Nitrat (NO ₃).....	19
2.7.4 Alkalinitas	20
2.7.5 Fosfat (PO ₄)	21
2.8 Parameter Biologi	22
2.8.1 Bakteri <i>Vibrio</i>	22
 BAB III METODOLOGI.....	24
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	24
3.1.1 Tempat Penelitian	24
3.1.2 Waktu Penelitian.....	24
3.2 Alat dan Bahan.....	25
3.3 Rancangan Penelitian.....	26
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	28
3.4.1 Observasi	29
3.4.2 Wawancara.....	29
3.4.3 Partisipasi Aktif	30
3.5 Analisis Data	31
3.6 Implikasi Praktis	32
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Deskripsi Umum Lokasi Penelitian	34
4.1.1 Lokasi Dan Kondisi Geografis Tambak	34
4.1.2 Fasilitas Pendukung Budidaya.....	35
4.1.2.1 Sarana Pokok.....	35
4.1.2.2 Sarana Pendukung.....	39
4.1.2.3 Prasarana	40

4.2	Persiapan Budidaya Udang Vaname	41
4.2.1	Pengeringan Tambak	41
4.2.2	Pembersihan Tambak.....	42
4.2.3	Perbaikan Kontruksi Tambak	43
4.2.4	Pemasangan Pipa Central Drain Dan Pintu Panen	43
4.2.5	Pengisian Air	44
4.2.6	Pemasangan Kincir	45
4.2.7	Kultur Probiotik Dan Pemberian Probiotik	45
4.2.8	Pengapuran	47
4.2.9	Penebaran Benur.....	48
4.2	Hasil Pengukuran Kualitas Air	49
4.3.1	Data Parameter Fisika.....	51
4.3.1.1	Suhu.....	51
4.3.1.2	Salinitas	53
4.3.2	Data Parameter Kimia	55
4.3.2.1	Derajat Keasaman (pH)	55
4.3.2.2	Ammonia (NH ₃).....	58
4.3.2.3	Nitrit (NO ₂).....	59
4.3.2.4	Fosfat (PO ₄)	61
4.3.2.5	Alkalinitas.....	63
4.3.2.6	Magnesium (Mg).....	65
4.3.2.7	Calsium (Ca).....	67
4.3.3	Data Parameter Biologi	69
4.3.3.1	Bakteri	69
4.4	Kinerja Sistem Bioflok	74
4.5	Kelagsungan Hidup	76
4.6	Evaluasi Strategi Manajemen Budidaya Udang Vaname	78
4.7	Kinerja Sistem Bioflok Terhadap Kualitas Air	79
BAB V PENUTUP.....		84

5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	85
DAFTAR RUJUKAN	87
LAMPIRAN	93



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Parameter Fisika Dan Kimia Air	16
Tabel 2. Alat Yang Digunakan Dalam Pelaksanaan Penelitian	25
Tabel 3. Bahan yang Digunakan Dalam Pelaksanaan Penelitian.....	25
Tabel 4. Metode Pengukuran Parameter Fisika Air	28
Tabel 5. Metode pengukuran parameter kimia air	28
Tabel 6. Perbandingan Pengecekan Parameter Kualitas Air	31
Tabel 7. Bahan-Bahan Pembuatan Probiotik	45
Tabel 8. Hasil Parameter Kualitas Air.....	50
Tabel 9. Hasil Penghitungan <i>Total Vibrio Count</i> (TVC)	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Lokasi Tambak CV. Anugrah Absi Perkasa.....	34
Gambar 2. Wadah Budidaya.....	36
Gambar 3. Media pemeliharaan	36
Gambar 4. a) Induk PLN b) <i>Generator Set</i>	37
Gambar 5. Kincir 1 HP	38
Gambar 6. Mobil Pick Up	40
Gambar 7. Akses Dekat Jalan Utama.....	40
Gambar 8. Ruang Laboratorium	41
Gambar 9. Test Kit Uji Parameter.....	41
Gambar 10. Pengeringan Tambak	42
Gambar 11. Penakaran Probiotik	46
Gambar 12. Penebaran Kapur	47
Gambar 13. Pengamatan Visual	49
Gambar 14. Perhitungan Benur.....	49
Gambar 15. Proses Pemindahan Kantong Benur	49
Gambar 16. Grafik Pengukuran Suhu	52
Gambar 17. Grafik Kadar Salinitas.....	54
Gambar 18. Grafik Derajat Keasaman (pH)	56
Gambar 19. Grafik Kadar Ammonia (NH ₃).....	59
Gambar 20. Grafik Kadar Nitrit (NO ₂)	60
Gambar 21. Grafik Kadar Fosfat (PO ₄)	62
Gambar 22. Grafik Kadar Alkalinitas	64
Gambar 23. Grafik Kadar Magnesium (Mg)	66
Gambar 24. Grafik Kadar Calsium (Ca)	68
Gambar 25. Kumpulan Flok Di Petakan.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	93
Lampiran 2. Luas Wadah Budidaya Udang Vaname.....	94
Lampiran 3. Bangunan Yang Terdapat Di CV. Anugrah Abadi Perkasa	95

