

**STUDI PERBANDINGAN KUALITAS AIR
PADA SISTEM RESIRKULASI ANTARA SISTEM
YANG MENGGUNAKAN TANAMAN KANGKUNG
DAN TANPA TANAMAN KANGKUNG DILIHAT
DARI VARIABEL AMONIA (NH₃),
NITRIT (NO₂), NITRAT (NO₃)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
program Sarjana Akuakultur**

**Oleh
Ni Putu Indah Swardiani**

2013117002

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

2022

SKRIPSI

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



Prof. Dr. Ida Bagus Jelantik Swasta, M.Si.
NIP. 196112311986031013

Jasmine Masyitha Amelia, S.Pi., M.Si.
NIP. 198804222019032013

Skripsi Oleh Ni Putu Indah Swardiani ini
Telah dipertahankan didepan dewan penguji
Pada tanggal 5 Agustus 2022

Dewan Penguji,



Prof. Dr. Ida Bagus Jelantik Swasta, M.Si.
NIP. 196112311986031013

(Ketua)



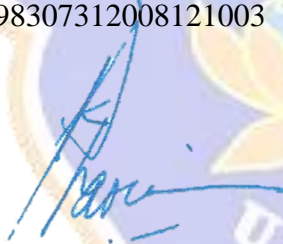
Jasmine Masyitha Amelia, S.Pi., M.Si.
NIP. 198804222019032013

(Anggota)



Kadek Lila Antara, S.Pi., M.P.
NIP. 198307312008121003

(Anggota)



Dr. I Nyoman Dodik Prasetya S.Si., M.Si.
NIP. 197706092008121002

(Anggota)



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

Pada :

Hari : Jumat


Tanggal : 5 Agustus 2022

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,


Dr. Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19671013 199403 1 001


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

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam


Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 196507111990031003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Studi Perbandingan Kualitas Air pada Sistem Resirkulasi antara Sistem yang Menggunakan Tanaman Kangkung dan tanpa Tanaman Kangkung dilihat dari Variabel Amonia (NH_3), Nitrit (NO_2), Nitrat NO_3 ” 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 diumumkan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau klain terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 5 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Ni Putu Indah Swardiani

PRAKATA

Puji Syukur penyusun panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya-lah, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Studi Perbandingan Kualitas Air pada Sistem Resirkulasi antara Sistem Yang Menggunakan Tanaman Kangkung dan Tanpa Tanaman Kangkung dilihat dari Variabel Amonia (NH_3), Nitrit (NO_2), Nitrat (NO_3)”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd., selaku pimpinan Rektor Universitas Pendidikan Ganesha atas fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
2. Bapak Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas motivasi dan fasilitasi yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
3. Bapak Prof. Dr. Nyoman Wijana, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan
4. Bapak Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Akuakultur atas bantuan, fasilitas, masukan dan saran yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
5. Bapak Prof. Dr. Ida Bagus Jelantik Swasta, M.Si. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.
6. Ibu Jasmine Masyitha Amelia, S.Pi., M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.
7. Bapak Kadek Lila Antara S.Pi., M.P. selaku Pembahas I atas masukan dan saran untuk perbaikan skripsi ini.

8. Bapak Dr. I Nyoman Dodik Prasetya, S.Si., M.Si., selaku Pembahas II atas masukan dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
9. Orangtua penulis, I Nyoman Swardika selaku ayah penulis, dan Nengah Suryani selaku ibu penulis serta Ni Kadek Suci Swardiani dan I Komang Dika Suryana selaku adik yang sangat penulis sayangi dan cintai, karena telah memberikan dorongan, semangat, motivasi dan bantuan material maupun fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Bapak/Ibu dosen dan pegawai tata usaha Program Studi Akuakultur
11. Bapak Ketut Astawa, Bapak Nyoman Rinjn Wirawan S.Pd. yang telah membantu selama persiapan penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar, serta Indah Maulidia selaku Koordinator Laboratorium di CV. Samudera Sejahtera yang membantu dalam memberikan fasilitas laboratorium, sehingga penelitian ini dapat berjalan.
12. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan masukan serta dukungan selama proses perkuliahan sampai pada penyelesaian skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu 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 dalam bidang Perikanan.

Singaraja, 5 Agustus 2022



Ni Putu Indah Swardiani

DAFTAR ISI

	HALAMAN
ABSTRAK.....	i
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Pembatasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah.....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Hasil Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN TEORI.....	6
2.1. Sistem Resirkulasi.....	6
2.2. Variabel Kualitas air.....	14
2.3. Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	17
2.4. Kerangka Berpikir.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2. Rancangan Penelitian.....	20
3.3. Subjek dan Objek Penelitian.....	23
3.4. Populasi dan Sampel.....	23
3.5. Variabel Penelitian.....	24
3.6. Alat dan Bahan Penelitian.....	24
3.7. Prosedur Penelitian.....	25
3.8. Teknik Analisis Data.....	29

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1. Hasil Penelitian	30
4.1.1. Amonia (NH ₃)	30
4.1.2. Nitrit (NO ₂).....	31
4.1.3. Nirat (NO ₃)	33
4.1.4. Derajat Keasaman (pH)	34
4.1.5. Suhu.....	35
4.1.6. Tingkat Kelulushidupan (<i>Survival Rate</i>) Ikan Lele.....	36
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian.....	37
4.2.1. Amonia (NH ₃)	37
4.2.2. Nitrit (NO ₂).....	41
4.2.3. Nirat (NO ₃).....	44
4.2.4. Derajat Keasaman (pH)	46
4.2.5. Suhu.....	48
4.2.6. Tingkat Kelulushidupan (<i>Survival Rate</i>) Ikan Lele.....	50
4.3. Implikasi	51
BAB V PENUTUP.....	53
5.1. Rangkuman	53
5.2. Simpulan	56
5.3. Saran	56
DAFTAR RUJUKAN	58
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	24
Tabel 3.2 Bahsan Penelitian.....	25
Tabel 4.1 Data rata-rata konsentrasi Amonia pada masing-masing perlakuan.....	30
Tabel 4.2 Data rata-rata konsentrasi Nitrit pada masing-masing perlakuan	31
Tabel 4.3 Data rata-rata konsentrasi Nitrat pada masing-masing perlakuan	33
Tabel 4.4 <i>Survival Rate (SR)</i> Ikan lele	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Kerikil.....	9
Gambar 2.2 Batu Zeolit.....	10
Gambar 2.3 Arang Kayu	12
Gambar 2.4 Pecahan Karang.....	12
Gambar 2.5 Tanaman Kangkung	13
Gambar 2.6 Kerangka Berpikir	18
Gambar 3.1 Pelakuan A	21
Gambar 3.2 Perlakuan B.	21
Gambar 3.3 Susunan Filter.....	22
Gambar 3.4 Filter Tanaman Kangkung pada Talang	22
Gambar 4.1 Grafik Konsentrasi Amonia	30
Gambar 4.2 Grafik Konsentrasi Nitrit.....	32
Gambar 4.3 Grafik Konsentrasi Nitrat.....	33
Gambar 4.4 Grafik pH.....	34
Gambar 4.5 Grafik suhu.....	35
Gambar 4.6 Grafik <i>SR</i>	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 01 Data Hasil Pengujian Amonia, Nitrit, dan Nitrat.....	64
Lampiran 02 Data Hasil Pengukuran pH dan Suhu	65
Lampiran 03 Data Kematian dan Kelulushidupan (<i>Survival Rate</i>) Ikan Lele	66
Lampiran 04 Alat dan Bahan Penelitian	67
Lampiran 05 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	70

