

**REDUKSI AMONIA PADA AIR KOLAM IKAN LELE  
DENGAN MENGGUNAKAN EKOENZIM  
DAN *Saccharomyces cerevisiae***



**YASMIN SABRINA RITONGA**

**NIM. 0704193086**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
MEDAN**

**2024**

**REDUKSI AMONIA PADA AIR KOLAM IKAN LELE**

**DENGAN MENGGUNAKAN EKOENZIM**

**DAN *Saccharomyces cerevisiae***

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sains



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

**YASMIN SABRINA RITONGA**

**NIM. 0704193086**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sumatera Utara

Assalamualaikum Wr, Wb. Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Yasmin Sabrina Ritonga

Nim : 0704193086

Program Studi : Biologi

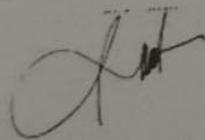
Judul : **REDUKSI AMONIA PADA AIR KOLAM IKAN  
LELE DENGAN MENGGUNAKAN EKOENZIM DAN *Saccharomyces  
cerevisiae***

Dapat disetujui untuk segera *dimunaqasahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan Terima kasih

Medan, Januari 2024

Komisi Pembimbing

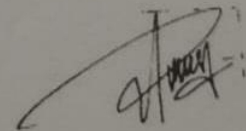
Pembimbing I



Rasyidah, M.Pd

NIB.1100000067

Pembimbing II



Rizki Amelia Nasution, M.Si

NIP.198803292019032008



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kec. Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang,  
Provinsi Sumatera Utara, Kode pos 20353  
Website: [www.saintek.uinsu.ac.id](http://www.saintek.uinsu.ac.id)

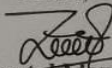
**PENGESAHAN SKRIPSI**

Nomor : B-226/ST/ST.V.2/PP.01.1/03/2024

Judul : Reduksi Amonia Pada Air Kolam Ikan Lele Dengan Menggunakan Ekoenzim Dan Saccharomyces cerevisiae  
Nama : Yasmin Sabrina Ritonga  
Nomor Induk Mahasiswa : 0704193086  
Program Studi : Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

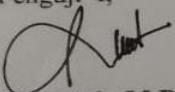
Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**  
Pada hari/tanggal : 26 Februari 2024  
Tempat : Ruang Meeting Room, FST UINSU Tuntungan

Tim Ujian Munaqasyah,  
Ketua,

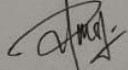
  
**Zahratul Idami, M.Sc**  
NIP. 198609142019032004

Dewan Penguji,

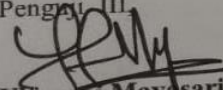
Penguji I,

  
**Rasvidah, M.Pd**  
NIB. 1100000067

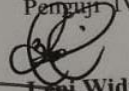
Penguji II,

  
**Rizki Amelia Nasution, M.Si**  
NIP. 198803292019032008

Penguji III,

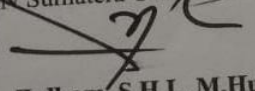
  
**Ulfayani Mayasari, M.Si**  
NIP. 198803032018012001

Penguji IV,

  
**Leni Widiarti, M.Si**  
NIP. 199311072022032003



Mengesahkan,  
Dewan Pengujian Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sumatera Utara Medan

  
**Dr. Zulham, S.H.I., M.Hum**  
NIP. 197703212009011008

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

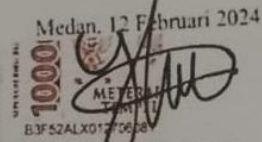
Nama : Yasmin Sabrina Ritonga

Nim : 0704193086

Program studi : Biologi

Judul : REDUKSI AMONIA PADA AIR KOLAM IKAN LELE  
DENGAN MENGGUNAKAN EKOENZIM DAN *Saccharomyces cerevisiae*

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya sedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan praturan berlaku.



Yasmin Sabrina Ritonga

Nim 0704193086

REDUKSI AMONIA PADA AIR KOLAM IKAN LELE DENGAN  
MENGUNAKAN EKOENZIM DAN *Saccharomyces cerevisiae*

ABSTRAK

Ikan lele merupakan salah satu spesies ikan air tawar yang cukup banyak di budidayakan di Indonesia. Ikan lele dapat dikembangkan di beberapa wilayah yang ada di daerah Indonesia sebagai penyedia protein hewani dan ikan lele dapat meningkatkan pendapatan di masyarakat. Amonia dalam perairan dihasilkan oleh bahan organik yang terakumulasi dalam perairan. Amonia pada perairan mampu menyebabkan kematian pada ikan apabila kandungannya terlalu tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan kadar amonia dengan penambahan Ekoenzim dan *Saccharomyces cerevisiae* pada air kolam ikan lele. Analisis data penelitian ini menggunakan data deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif dengan menguji kadar amonia menggunakan tes kit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Saccharomyces cerevisiae* pada air kolam ikan lele berpotensi menurunkan kadar amonia (NH<sub>3</sub>), dengan kadar amonia awal yaitu 12,6 mg/l dengan adanya penambahan *Saccharomyces cerevisiae* menjadi sebesar yaitu 9,6 mg/l.

Kata kunci : Ikan lele, Amonia, Ekoenzim, *Saccharomyces cerevisiae*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

# REDUCTION OF AMMONIA IN CATFISH POND WATER USING ECOENZYMES AND *Saccharomyces cerevisiae*

## ABSTRACT

Catfish is a species of freshwater fish that is widely cultivated in Indonesia. Catfish can be grown in several regions in Indonesia as a provider of animal protein and catfish can increase income in the community. Ammonia in waters is produced by organic material that accumulates in waters. Ammonia in waters can cause death to fish if the content is too high. This research aims to determine the reduction in ammonia levels by adding Ecoenzymes and *Saccharomyces cerevisiae* to catfish pond water. This research data analysis uses qualitative descriptive data. Qualitative research by testing ammonia levels using a test kit. The results of this research show that *Saccharomyces cerevisiae* in catfish pond water has the potential to reduce ammonia levels (HN<sub>3</sub>), with initial ammonia levels of 12.6 mg/l with the addition of *Saccharomyces cerevisiae* to 9.6 mg/l.

Key words: *Catfish, Ammonia, Ecoenzyme, Saccharomyces cerevisiae*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena limpahan rahmat dan petunjuknya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Reduksi Amonia Pada Air Kolam Ikan Lele Dengan Menggunakan Ekoenzim Dan *Saccharomyces Ceevisiae*”**. Yang disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada program studi S-1 Biologi, di fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Selama penyelesaian skripsi ini penulis banyak mengalami berbagai kesulitan dan hambatan karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman peneliti dalam menulis proposal ini. Penulis juga menyadari tidak akan dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik tanpa bimbingan, dorongan, saran, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak, terutama dosen pembimbing Skripsi yang telah banyak memberikan, motivasi, dan arahan mulai dari awal sampai akhir penyusunan ini.

Pada kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Nurhayati, M.Ag sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Prof. Dr. Mhd. Zulham, S.H.I., M.Hum selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, yang telah memberi izin penelitian.
3. Ibu Zahratul Idami, M.Sc selaku ketua Jurusan/Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
4. Bapak Heri Santoso, M.Kom sebagai Sekretaris Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
5. Ibu Rasyidah M.Pd sebagai dosen Pembimbing I yang dengan relanya meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi saran pada peneliti sehingga selesainya proosal ini.



6. Ibu Rizki Amelia Nasution, M.Si selaku pembimbing II yang telah membimbing dengan sabar memberikan masukan dan saran kepada penulis sehingga selesai proposal ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Biologi yang telah memberikan masukan selama perkuliahan.
8. Khusus untuk keluarga tercinta yaitu kedua orang tua, Ramhuddin Ritonga (Ayahanda) dan Puji Hastuti (Ibunda tercinta ) yang selama ini telah memberikan bantuan baik moril maupun materil sehingga dapat menyelesaikan proposal ini. Semoga Allah memberikan kebaikan dunia dan akhirat kepada Ayahanda dan Ibunda, Aamiin. Dan untuk Adik saya tercinta (Alisya Alfina Rizki Ritonga ) dan (Oxy Gravita Solapari Ritonga).
9. Teruntuk teman saya tercinta Yusfa Nanda, Misy Meilani, Elsa Fitria Anwar, Prastiwi, Nurlayla Zaini, Annisa Balqish, dan Nur Mawaddha Alfitri Nasution yang telah memberikan semangat dan juga motivasi kepada penulis.
10. Untuk teman-teman seperjuangan sekaligus keluarga di Biologi- 1 yang selalu memberi dukungan, do'a, dan juga motivasi.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, karenanya penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari segi pembaca demi sempurnanya proposal ini. Akhir kata penulis mengharapkan, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca terutama dalam dunia Sains dan Teknologi khususnya di dalam bidang Biologi.

Medan, September 2023

Penyusun

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

**YASMIN SABRINA RITONGA**

NIM: 0704193086

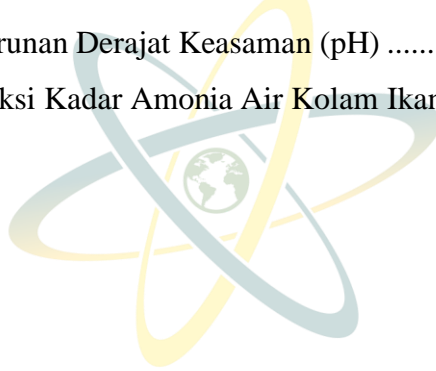
## DAFTAR ISI

	HALAMAN
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> ... ..	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN TEORITIS</b> .....	<b>5</b>
2.1 Kerangka Teoritis.....	5
2.1.1 Tinjauan Umum Lele.....	5
2.1.2 Tinjauan Umum Amonia.....	8
2.1.3 Tinjauan Umum reduksi.....	9
2.1.4 Tinjauan umum Bioremediasi .....	10
2.1.5 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	12
2.1.6 Klasifikasi <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	15
2.1.7 Ekoenzim.....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>18</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
3.1.1 Tempat Penelitian.....	18
3.1.2 Waktu Penelitian.....	18
3.2 Bahan dan Alat yang Digunakan dalam Penelitian.....	18
3.2.1 Bahan.....	18
3.2.2 Alat .....	18

3.3 Metode Penelitian.....	18
3.4 Rancangan Penelitian .....	19
3.5 Cara Kerja .....	19
3.5.1 Sterilisasi Alat.....	19
3.5.2 Pengambilan Sampel.....	19
3.5.3 Pembuatan Ekoenzim.....	19
3.5.4 Membuat Media PDA .....	20
3.5.5 Membuat Media PDB .....	20
3.5.6 Pewarnaan Jamur .....	20
3.5.7 Subkultur <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	21
3.5.8 Membuat larutan uji .....	20
3.6 Uji Kemampuan Bioremediasi.....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1 Hasil Penelitian... ..	26
4.1.1 Hasil penurunan suhu... ..	26
4.1.2 Hasil Uji Derajat keasaman (ph).....	29
4.1.3 hasil Uji penurunan amonia .....	32
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>37</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	15
Gambar 4.2	Grafik Penurunan Suhu Air Kolam Ikan Lele.....	23
Gambar 4.2	Grafik Penurunan Derajat Keasaman (pH) .....	30
Gambar 4.3	Grafik Reduksi Kadar Amonia Air Kolam Ikan Lele .....	33



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul tabel	Halaman
4.1.1	Hasil penurunan suhu.....	23
4.1.2	Hasil Uji Derajat keasaman (ph).....	26
4.1.3	hasil Uji penurunan amonia .....	29



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN