

LAPORAN AKHIR

PEMANFAATAN JAMUR KUPING (*Auricularia auricula*) DALAM PEMBUATAN KITOSAN DENGAN VARIASI WAKTU DEASETILASI SEBAGAI ADSORBEN PENYERAPAN LOGAM (Fe)



**Diajukan sebagai Persyaratan Pelaksanaan Kegiatan Laporan Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

**OLEH :
IREN INTRIA
0623 3040 0854**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

PEMANFAATAN JAMUR KUPING (*Auricularia auricula*) DALAM PEMBUATAN KITOSAN DENGAN VARIASI WAKTU DEASETILASI SEBAGAI ADSORBEN PENYERAPAN LOGAM (Fe)

OLEH:
IREN INTRIA
0623 3040 0854

Palembang, Juli 2026

Menyetujui,

Pembimbing I,



Idha Silviyati, S.T., M.T.
NUPTK 1061753654230083

Pembimbing II,



Syariful Maliki, S.T., M.T.
NUPTK 9149770671130483

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Tahdid, S.T., M.T.
NIP-197201131997021001

Koordinator Program Studi
D-III Teknik Kimia



Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIP 199008112022032008



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : d3kimia@polsri.ac.id

**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji di Program
Diploma III-Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya pada 23 Juni 2026**

Tim Penguji :

1. Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.

NUPTK 5551747648230082

2. Prof. Dr. Ir. Rusdianasari, M.Si.

NUPTK 9451745646231073

3. Agusdin, S.T., M.T.

NUPTK 5435756657130123

4. Erlina Zanita, M.Pd.

NUPTK 3360772673230313

Tanda Tangan

()

()

()

()

Palembang, Juli 2026

Mengetahui,

Koordinator Program Studi

DIII-Teknik Kimia



Apri Mujiyanti, S.T., M.T.

NIP 199008112022032008

ABSTRAK

PEMANFAATAN JAMUR KUPING (*Auricularia Auricula*) DALAM PEMBUATAN KITOSAN DENGAN VARIASI WAKTU DEASETILASI SEBAGAI ADSORBEN PENYERAPAN LOGAM (Fe)

Iren Intria, 2026, 44 Halaman, 4 Tabel, 10 Gambar, 4 Lampiran

Pencemaran logam berat besi (Fe) di lingkungan perairan merupakan masalah serius akibat limbah industri dan proses alami. Penelitian ini bertujuan mengisolasi kitosan dari biomassa jamur kuping (*Auricularia auricula*) dan mengevaluasi efektivitasnya sebagai adsorben logam Fe. Proses isolasi meliputi tahap deproteinasi (NaOH 4%), demineralisasi (HCl 1N), dan deasetilasi (NaOH 15M) dengan variasi waktu 4, 5, 6, 7, dan 8 jam pada suhu 80°C. Karakteristik kitosan dianalisis berdasarkan kadar air, kadar abu, dan Derajat Deasetilasi (DD). Hasil menunjukkan waktu deasetilasi 6 jam menghasilkan nilai DD tertinggi sebesar 78,72%, dengan kadar air 5% dan kadar abu 1,74%. Pengujian adsorpsi dilakukan menggunakan larutan Fe 96 ppm dengan variasi waktu kontak 30, 45, 60, 75, dan 90 menit. Kondisi optimum dicapai pada waktu kontak 90 menit, di mana konsentrasi Fe berhasil diturunkan menjadi 20,11 ppm. Hasil ini memberikan kapasitas penyerapan sebesar 75,87 mg/L dengan efisiensi mencapai 79,05%. Kesimpulannya, biomassa jamur kuping efektif dikonversi menjadi kitosan dan berpotensi besar sebagai material adsorben logam berat yang ramah lingkungan.

Kata Kunci: Adsorpsi, *Auricularia auricula*, Besi (Fe), Derajat Deasetilasi, Kitosan.

ABSTRACT

UTILIZATION OF EAR MUSHROOM (*Auricularia auricula*) IN THE PRODUCTION OF CHITOSAN WITH VARIATIONS IN DEACETYLATION TIME AS AN ADSORBENT FOR METAL (Fe) ABSORPTION

Iren Intria, 2026, 44 pages, 4 tables, 10 figures, 4 appendices

Heavy metal pollution of iron (Fe) in aquatic environments is a serious issue caused by industrial waste and natural processes. This study aims to isolate chitosan from black jelly mushroom (*Auricularia auricula*) biomass and evaluate its effectiveness as an Fe adsorbent. The isolation process involved deproteinization (4% NaOH), demineralization (1N HCl), and deacetylation (15M NaOH) with time variations of 4, 5, 6, 7, and 8 hours at 80°C. Chitosan characteristics were analyzed based on moisture, ash content, and Degree of Deacetylation (DD) via FTIR. The results showed that the 6-hour deacetylation produced the highest DD at 78,72%, with 5% moisture and 1.74% ash content. Adsorption testing was conducted using a 96 ppm Fe solution with contact times of 30, 45, 60, 75, and 90 minutes. The optimum condition was achieved at 90 minutes, reducing the Fe concentration to 20.11 ppm. This condition yielded an adsorption capacity of 75.87 mg/L with an efficiency of 79.05%. In conclusion, black jelly mushroom biomass is effectively converted into chitosan and holds great potential as an eco-friendly heavy metal adsorbent.

Keywords: Adsorption, *Auricularia auricula*, Chitosan, Degree of Deacetylation, Iron (Fe).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, ridha, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Laporan Akhir yang berjudul “Pemanfaatan Jamur Kuping (*Auricularia Auricula*) Dalam Pembuatan Kitosan Dengan Variasi Waktu Deasetilasi Sebagai Adsorben Penyerapan Logam (Fe)”.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mata kuliah Laporan Akhir pada Jurusan Teknik Kimia, Program Studi D-III Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Tahdid, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Isnandar Yunanto, S.ST., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Apri Mujiyanti, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir yang telah bersedia membimbing, membantu, dan memberikan semangat serta dukungan yang besar, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan baik.
7. Syariful Maliki, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir yang telah bersedia membimbing, memberi masukan dan dukungan selama pengerjaan Laporan Akhir;
8. Adi Syakdani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik di Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
9. Seluruh PLP/Teknisi Laboratorium dan Administrasi Teknik Kimia yang telah banyak membantu dalam penyusunan Laporan Akhir.

10. Kedua Orang Tua Penulis Ayahanda Asrin dan Ibunda Lilis Suryani, Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan,tapi beliau selalu memberikan dukungan kepada penulis. Terimakasih atas tiap cucuran keringat kerja keras yang engkau tukarkan menjadi sebuah nafkah demi putri mu bisa sampai ditahap ini.beliau yang senantiasa memberikan do'a, kasih sayang, semangat dan dukungan sepanjang perjalanan kehidupan penulis.
11. Raden Ayu Rizqiah Az-zahra,Salwa Raulien Amelia,Elvira widi Mulya,Nurul Asna,Nadia fibri Saputri. yang menjadi sahabat penulis sejak awal masa perkuliahan. Segala canda, tawa, suka, sedih, dan diskusi larut malam menjadi bagian dari perjuangan yang tidak terasa sendiri.. Terima kasih telah bertahan di sisi penulis di kala banyak masalah yang dihadapi bersama. Kalian bukan sekadar teman, tapi bagian dari perjalanan yang akan selalu hidup dalam ingatan penulis.
12. Teman seperjuangan penulis, teman-teman KA23, yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, baik yang memberikan bantuan materi maupun moral, selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh sebab itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi bahan pembelajaran bagi pembaca.

Palembang, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Relevansi	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1. Jamur Kuping (<i>Auricularia auricula</i>)	4
2.2. Kitosan	5
2.3. Karakteristik Kitosan	9
2.4. Adsorben	11
2.4. Adsorpsi	12
2.5. Logam Berat.....	13
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 18
3.1. Waktu dan Tempat	18
3.2. Alat dan Bahan.....	18
3.3. Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	19
3.4. Prosedur Percobaan	19
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 28
4.1. Hasil	28
4.2. Pembahasan.....	30
 DAFTAR PUSTAKA.....	 39
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Klasifikasi jamur kuping (<i>Auricularia auricular</i>)	5
2. 2 Standar mutu kitosan	9
4. 1 Hasil Analisa Kitosan Dari Jamur Kuping Dengan Konsentrasi NaOH 15M.....	29
4. 2 Hasil analisa kitosan terhadap Adsorben	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 2 Jamur kuping (<i>Auricularia auricular J.</i>)	4
2. 3 Struktur kimia kitin.....	6
2. 4 Proses isolasi kitin menjadi kitosan	8
2. 5 Besi (Fe).....	14
4.1 Kitosan dari jamur kuping (<i>Auricularia auricula</i>)	28
4.2 Grafik Pengaruh Waktu Deasetilasi terhadap Kadar Air pada Kitosan dari Jamur Kuping	31
4.3 Grafik Pengaruh Waktu Deasetilasi terhadap Kadar Air pada Kitosan dari Jamur Kuping	32
4.4 Grafik Derajat Deasetilasi Analisa FTIR Kitosan Berbasis Jamur Kuping.....	34
4.5 Grafik Pengaruh Kapasitas Adsorpsi Fe terhadap Waktu Pengadukan pada Kitosan dari Jamur Kuping	35
4.6 Grafik Pengaruh kadar Logam Fe yang Teradsorpsi terhadap waktu pengadukan pada Kitosan dari Jamur Kuping	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Pengamatan.....	41
B. Data Perhitungan.	42
C. Dokumentasi Penelitian.....	49
D. Surat-surat.	54