

**BIOSORPSI TIMBAL (Pb) MENGGUNAKAN
BIOMASSA *Polyporus* sp. TERIMMOBILISASI SILIKA GEL**

***LEAD (Pb) BIOSORPTION USING SILICA GEL
IMMOBILIZED *Polyporus* sp. BIOMASS***

SKRIPSI SARJANA SAINS

Oleh

DANIEL PRASETYO NUGROHO



**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2023**

**Biosorpsi timbal (Pb) menggunakan biomassa *polyporus* sp.
terimmobilisasi silika gel**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar SARJANA SAINS DALAM BIDANG BIOLOGI**

Oleh

**DANIEL PRASETYO NUGROHO
183112620150072**



**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2023**

FAKULTAS BIOLOGI UNIVERSITAS NASIONAL

Skripsi, Jakarta Februari 2023

Daniel Prasetyo Nugroho

Biosorpsi Timbal(Pb) menggunakan Biomassa *Polyporus* sp. Terimmobilisasi Silika Gel

x+31 halaman, 2 tabel, 6 gambar, 20 lampiran

Pencemaran perairan di Indonesia mengalami peningkatan. Pencemaran tersebut dapat diakibatkan oleh logam berat yang berasal dari aktivitas masyarakat sekitar. Keberadaan logam berat tersebut bersifat toksik yang mempengaruhi ekosistem perairan dan akan berdampak pada manusia. Bioremediasi merupakan salah satu cara penanggulangan pencemaran logam berat yang dapat dilakukan, baik secara aktif (bioakumulasi) maupun secara pasif (biosorpsi). Proses biosorpsi dilakukan karena adanya biosorben yang mampu mengikat logam berat. Biosorben yang dapat digunakan dalam biosorpsi salah satunya adalah jamur makro jenis *Polyporus* sp.. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan biomassa jamur *Polyporus* sp. terimmobilisasi silika gel dalam proses biosorpsi logam berat Pb. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur *Polyporus* sp. mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan normal maupun dalam cekaman logam Pb. Biomassa jamur *Polyporus* sp. yang diproduksi melalui proses *Solid State Fermentation* (SSF) menggunakan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebagai medium substrat memiliki daya biosorpsi yang baik dalam menyerap logam berat Pb. Hasil biosorpsi optimum terdapat pada konsentrasi 20,6 mg/L dengan nilai 0,84 mg/L dengan nilai efisiensi 95,92% selama 1 jam dan biosorpsi logam minimum terjadi pada konsentrasi 25,6 mg/L dengan nilai 4,45 mg/L dengan nilai efisiensi 82,62%. Selama 1 jam. Terdapat faktor yang mempengaruhi penyerapan logam yaitu pH, jumlah masa adsorben, ukuran adsorben, konsentrasi logam berat dan waktu biosorpsi meskipun secara statistik hasil biosorpsi memiliki nilai yang sama dan tidak mengalami perubahan ditiap konsentrasi dan waktu.

Kata kunci : *Polyporus* sp., silika gel, immobilisasi, biosorpsi

Daftar bacaan : 30 (2000 – 2022)

Judul Skripsi : Biosorpsi Timbal (Pb) Menggunakan Biomassa
Polyporus sp. Terimmobilisasi Silika Ge

1

Nama Mahasiswa : Daniel Prasetyo Nugroho

Nomor Pokok : 183112620150072



Tanggal Lulus : 20 Februari 2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan YME, atas limpahan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah yang berjudul **“Immobilisasi Biomassa *Polyporus* sp. dengan Silika Gel untuk Bioremediasi Pb”** dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam kelulusan mata kuliah seminar di Fakultas Biologi Universitas Nasional.

Pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat penulis haturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Almarhum. Prof. Dr. Endang Sukara atas segala arahan dan bimbingan, baik ilmu, saran maupun kritik yang selalu diberikan selama penulisan Skripsi.
2. Ibu Dra. Noverita, M.Si. selaku pembimbing pertama atas segala bimbingan dan pengalaman yang tidak dapat saya lupakan yang diberikan selama penulisan Skripsi.
3. Bapak Dr. Safendrri K. Ragamustari, M.Si. selaku pembimbing kedua atas segala bimbingan yang diberikan selama penulisan skripsi.
4. Orangtua penulis yang telah memberikan dukungan dan bantuan serta doa.
5. Bapak Drs. Ikhsan Matondang selaku Pembimbing Akademik angkatan 2018 atas segala bimbingan, semangat dan motivasi selama masa perkuliahan.
6. Bapak Dr. Tatang Mitra Setia, M.Si. selaku Dekan Fakultas Biologi Universitas Nasional.
7. Ibu Dr. Sri Endarti Rahayu, M.Si. selaku Wakil Dekan Fakultas Biologi Universitas Nasional.
8. Bapak Drs. Gautama Wisnubudi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Fakultas Biologi Universitas Nasional.
9. Bapak Drs. Ikhsan Matondang, M.Si., Ibu Astri Zulfa, S.Si, M.Si., Bapak Imran SL Tobing, M.Si. selaku dosen penguji yang telah

memberikan masukan dan saran untuk perbaikan naskah Skripsi.

10. Mas Chairil Rohadi selaku Laboran Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika Fakultas Biologi Universitas Nasional atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan selama penelitian Skripsi.
11. Anisa, Stefan, Hendra, Jim Ron, Murni, Tasya, Mira dan Afifah yang selalu memberikan semangat dan motivasi agar penulis segera menyelesaikan gelar sarjana.
12. Dhani, Widayati dan Ainaya yang sudah memberikan inspirasi dalam penulisan berkat penelitian skripsi yang mereka lakukan.
13. Analis Balai Riset Inovasi Nasional, Cibinong, Jawa Barat yang telah membantu dalam proses analisis SEM-EDS.
14. Analis Laboratorium Balai Penelitian Tanah, Bogor yang telah membantu dalam proses pengukuran kuantitatif logam berat untuk penelitian Skripsi.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu karena telah memberikan bantuan dan dukungannya selama penulisan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan karya tulis ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat untuk kedepannya.

Jakarta, Febuari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
BAB I. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
BAB II. METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Waktu dan tempat penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Instrumen penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
C. Cara kerja	Error! Bookmark not defined.
D. Analisis Data.....	10
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN I TABEL LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN II LAMPIRAN GAMBAR.....	Error! Bookmark not defined.