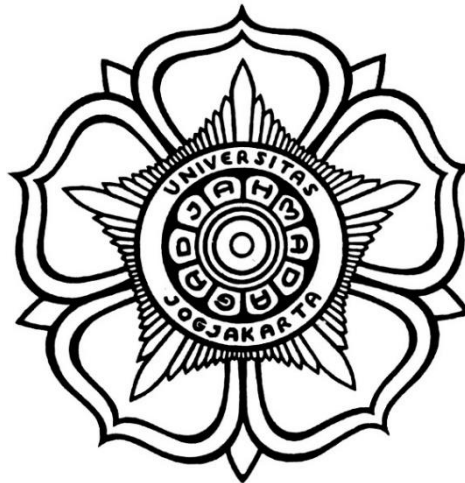


**TESIS**

**MODIFIKASI ABU LAYANG BATUBARA DENGAN MAGNETIT DAN  
DITIZON UNTUK ADSORPSI Cd(II)**

***MODIFICATION OF COAL FLY ASH WITH MAGNETITE AND  
DITHIZONE FOR THE ADSORPTION OF Cd(II)***



Cacu  
22/502251/PPA/06427

**PROGRAM STUDI MAGISTER KIMIA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2024**

**TESIS**

**MODIFIKASI ABU LAYANG BATUBARA DENGAN MAGNETIT DAN  
DITIZON UNTUK ADSORPSI Cd(II)**

***MODIFICATION OF COAL FLY ASH WITH MAGNETITE AND  
DITHIZONE FOR THE ADSORPTION OF Cd(II)***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat  
*Master of Science*



Cacu

22/502251/PPA/06427

**PROGRAM STUDI MAGISTER KIMIA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

### TESIS

## MODIFIKASI ABU LAYANG BATUBARA DENGAN MAGNETIT DAN DITIZON UNTUK ADSORPSI Cd(II)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

Cacu  
22/502251/PPA/06427

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 19 Juli 2024


Susunan Tim Penguji




Prof. Drs. Mudasir, M.Eng., Ph.D  
Pembimbing 1



Prof. Dr.rer.nat. Nuryono, M.S  
Penguji 1




Prof. Dr.rer.nat. Nurul Hidayat A, M.Si  
Pembimbing 2



Dr. Deni Pranowo, M.Si  
Penguji 2

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar *Master of Science*  
Tanggal 19 Juli 2024



Prof. Tri Joko Raharjo, S.Si., M.Si., Ph.D

Mengetahui,  
a.n. Dekan FMIPA UGM  
Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Pengajaran  
dan Kemahasiswaan



Prof. Drs. Roto, M.Eng., Ph.D.  
NIP. 196711171993031020

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cacu  
NIM : 22/502251/PPA/06427  
Tahun terdaftar : 2022  
Program Studi : Magister Kimia  
Fakultas/Sekolah : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam karya ilmiah ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian, saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiasi dari hasil karya penulis lain atau sengaja mengajukan karya atau pendapat dari karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik atau hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 19 Juli 2024



Cacu

22/502251/PPA/06427

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga tesis dengan judul “**Modifikasi Abu Layang Batubara dengan Magnetit dan Ditizon untuk Adsorpsi Cd(II)**” dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Mudasir, M.Eng., Ph.D., dan Prof. Dr.rer.nat Nurul Hidayat A, M.Si selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi selama proses penelitian dan penyusunan tesis ini.
2. Prof. Dr.rer.nat Nuryono, M.S dan Dr. Deni Pranowo, M.Si selaku dosen penguji I dan II yang telah memberikan kritik, saran, dan arahan yang bersifat membangun demi penyempurnaan tesis ini.
3. Seluruh staf Laboratorium Kimia Analitik dan Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) UGM yang telah memberikan dukungan fasilitas selama proses penelitian.
4. Kementerian Keuangan melalui Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah mendanai dan memberikan kesempatan bagi penulis untuk menempuh jenjang pendidikan magister.
6. Teman-teman Titanium 2022 dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam penelitian dan penulisan karya ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini jauh dari kata sempurna, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi menyempurnakan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat dan menjadi bahan rujukan penelitian selanjutnya. Akhir kata, semoga tesis ini dapat menyumbangkan informasi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 19 Juli 2024

Cacu