

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN I

**Judul Skripsi : Adsorpsi Ion Nitrat (NO_3^-) dalam Limbah Cair PT. PUSRI
oleh Zeolit Terdealuminasi.**

Nama : Wahyuni

NIM : J2C 098 161

Telah diseminarkan dan diuji pada ujian sarjana pada tanggal: 7 Agustus 2003



Semarang, Agustus 2003

Mengetahui,



Ketua Panitia Ujian

Dra. Arnelli, MS
NIP.131 835 916

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN II

Judul Skripsi : Adsorpsi Ion Nitrat (NO_3^-) dalam Limbah Cair PT. PUSRI

oleh Zeolit Terdealuminasi.

Nama : Wahyuni

NIM : J2C 098 161

Telah disetujui dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.



Semarang, Agustus 2003

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Dra. Arnelli, M.S.
NIP. 131 835 916

Pembimbing Anggota

Drs. Ahmad Suseno, M.Si.
NIP. 131 918 802

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan kehendakNya yang telah terlimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana pada Jurusan Kimia FMIPA UNDIP.

Skripsi berjudul **Adsorpsi Ion Nitrat (NO_3^-) dalam Limbah Cair PT. PUSRI oleh Zeolit Terdealuminasi** disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di Lab. PPLH PT. Pusri, Palembang. Keberhasilan menyusun skripsi ini tak lepas dari peran, bantuan, pengorbanan dan ketulusan hati banyak pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Arnelli, M.S. dan bapak Drs. Ahmad Suseno, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah mencurahkan perhatiannya dan memberikan dukungan serta doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Ir. Suryanto Sulaiman atas diskusi, opini dan bimbingannya, bapak Sunarman, bapak Zawawi, bapak Yoni Lingga serta bapak-bapak staf bagian Pengendalian Pencemaran Lingkungan Hidup (PPLH) PT. PUSRI.
3. Bapak Drs. Gunawan, M. Si. atas diskusi, opini dan peninjauan ulang substansi makalah tugas akhir.
4. Bapak Drs. W.H. Rahmanto, M. Si. yang telah membantu memperlancar penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang telah membimbing dan mendidik selama perkuliahan serta seluruh staf di lingkungan Lab. Kimia FMIPA UNDIP
6. Bapak – Ibu tersayang serta mas Bambang & keluarga, mas Git & keluarga, mas Ar dan mas Yudhy yang tiada henti selalu mencurahkan kasih, memberi dukungan serta dorongan juga doa.
7. Davy Eldy Blezynski atas sentuhan kasih sayang, perjuangan dan pengorbananmu, untuk selalu memberikan dorongan dan dukungan serta doa.
8. Saudara Deny, Andre, Rina, Feber, Firman, Aciep, mbak Rinta, Laksmana, mas Setyo, Eka, Risman, Tedy, Oka dan Nia serta teman-teman angkatan 1998.

9. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini dimanapun berada.

Semoga segala amal dan perbuatan baik senantiasa mendapat berkah, hikmah dan hidayah dari Allah SWT.

Tak ada gading yang tak retak, begitu inti makna setiap karya anak manusia. Penulis sepenuhnya menyadari karya ini masih jauh dalam kesempurnaan baik dari isi maupun teknik penulisan kata dan kalimat, maka segala kritik dan saran membangun serta tegur sapa dari para pembaca sekalian, penulis terima dengan hati terbuka. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan mahasiswa kimia pada khususnya serta bagi perkembangan ilmu kimia.

Semarang, Agustus 2003

Penulis



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Ikhlas dan tauhid ibarat tanaman yang tumbuh dalam hati. Cabangnya adalah perbuatan, sedangkan buahnya kebaikan hidup di dunia dan kenikmatan yang kekal abadi diakhirat. Sebagaimana buah surga di akhirat, buah ikhlas dan tauhid di dunia tidak akan habis. Sebaliknya, syirik, dusta, dan riya adalah tanaman yang tumbuh dalam hati. Cabangnya adalah takut, duka, gelisah, kesempitan dan kegelapan hati di dunia; sedangkan buahnya di akhirat adalah pohon *zakkum*, siksaan yang kekal.” (Ibnul Qayyim al-Jauziyah)



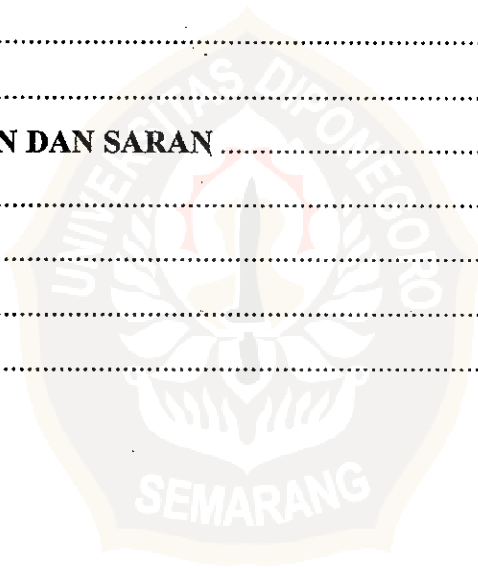
Karya ini kupersembahkan untuk :

Ayah, Ibu, mas Bambang, mas Git, mas Ar, mas Yudhi juga mbak – mbakku serta ponakan mungilku mas Enchan, ade' anti dan mas Raka juga sahabatku Deny, Rina dan kasihku Davy yang tiada henti selalu mencurahkan kasih, memberi dukungan serta dorongan juga doa.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN I	ii
LEMBAR PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum Zeolit	4
2.2 Struktur dan Komposisi Zeolit	4
2.3 Zeolit sebagai Adsorben	7
2.4 Dealuminasi Zeolit	7
2.5 Adsorpsi	10
2.6. Zeolit Bayah	12
2.7. Karakterisasi Zeolit	13
2.7.1. Spektroskopi Serapan Atom (AAS)	13

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1. Penetapan Variabel.....	15
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.2.1. Alat.....	16
3.2.2. Bahan.....	17
3.3. Cara Kerja	17
3.3.1. Preparasi.....	17
3.3.2. Proses Dealuminasi Zeolit.....	18
3.3.3. Proses Adsorpsi	19
3.4. Karakterisasi Hasil Analisa NO_3^-	19
3.5. Karakterisasi Zeolit Hasil.....	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Hasil	21
4.2. Pembahasan.....	26
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	33



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tabel komposisi kimia zeolit bayah.....	12
Tabel 2. Tabel komposisi mineral pada zeolit bayah.....	13
Tabel 3. Tabel hasil analisa nitrat (NO_3^-) dalam outlet sebelum dan sesudah adsorpsi pada waktu pagi.....	21
Tabel 4. Tabel hasil analisa nitrat (NO_3^-) dalam outlet sebelum dan sesudah adsorpsi pada waktu siang.....	22
Tabel 5. Tabel hasil analisa pH limbah cair dalam outlet sebelum dan sesudah adsorpsi pada waktu pagi.....	22
Tabel 6. Tabel hasil analisa pH limbah cair dalam outlet sebelum dan sesudah adsorpsi pada waktu pagi.....	23
Tabel 7. Tabel hasil analisa nitrat (NO_3^-) dalam inlet sebelum dan sesudah adsorpsi pada waktu pagi.....	23
Tabel 8. Tabel hasil analisa nitrat (NO_3^-) dalam inlet sebelum dan sesudah adsorpsi pada waktu siang.....	24
Tabel 9. Tabel hasil analisa pH limbah cair dalam inlet sebelum dan sesudah adsorpsi pada waktu pagi.....	24
Tabel 10. Tabel hasil analisa pH limbah cair dalam inlet sebelum dan sesudah adsorpsi pada waktu siang.....	25
Tabel 11. Kandungan Si dan Al dalam zeolit.....	25
Tabel 12. Penurunan konsentrasi NO_3^- dan pH limbah cair dalam inlet.....	29
Tabel 13. Penurunan konsentrasi NO_3^- dan pH limbah cair dalam outlet.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur rangka zeolit.....	5
Gambar 2. Unit pembangun zeolit.....	6
Gambar 3. Mekanisme reaksi dealuminasi dengan ammonium nitrat.....	8
Gambar 4. Struktur aktif zeolit.....	9



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja.....	33
Lampiran 2. Perhitungan.....	35
Lampiran 3. Grafik kurva kalibrasi KNO_3	37
Lampiran 4. Grafik kurva hasil analisa ion nitrat dalam kolam limbah.....	38
Lampiran 5. Tabel absorbansi hasil analisa NO_3^-	40

