



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	5
I.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Kitosan	6
II.1.2 Zeolit	8
II.1.3 Magnetit	10
II.1.4 Komposit	11
II.1.5 Nikel dan adsorpsi Nikel	13
a. Nikel	13
b. Kinetika adsorpsi	14
c. Isoterm adsorpsi	15
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	17
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	17
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	17
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	18
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	18
II.2.5 Rancangan penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Bahan	20
III.2 Alat	20
III.3 Prosedur Penelitian	20
III.3.1 Sintesis komposit kitosan/zeolit/magnetit	20
a. Aktivasi zeolit alam dengan HCl 3 M	20
b. Sintesis komposit zeolit/magnetit	21
c. Sintesis komposit kitosan/zeolit/magnetit	21
III.3.2 Karakterisasi kitosan, zeolit, magnetit, komposit	



zeolit/magnetit dan komposit kitosan/zeolit/magnetit	22
a. Identifikasi gugus-gugus fungsional dengan FTIR	22
b. Uji kristalinitas dengan XRD	22
c. Uji morfologi dengan TEM	22
d. Uji kemagnetan menggunakan VSM	22
III.3.3 Mempelajari kinetika adsorpsi Ni(II) terhadap komposit kitosan/zeolit/magnetit	23
a. Kajian pH optimum adsorpsi	23
b. Kajian kinetika adsorpsi Ni(II)	23
c. Kajian isoterm adsorpsi Ni(II)	23
III.3.4 Recovery adsorben setelah adsorpsi	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
IV.1 Sintesis Komposit Kitosan/Zeolit/Magnetit	25
IV.1.1 Aktivasi zeolit alam Gunung Kidul	25
IV.1.2 Proses sintesis komposit zeolit/magnetit	26
IV.1.3 Proses sintesis komposit kitosan/zeolit/magnetit	29
IV.2 Karakterisasi Kitosan, Zeolit, Magnetit, Komposit Zeolit/Magnetit dan Komposit Kitosan/Zeolit/Magnetit	30
IV.2.1 Identifikasi gugus-gugus fungsional dengan FTIR	30
IV.2.2 Uji kristalinitas dengan XRD	34
IV.2.3 Uji morfologi dengan TEM	39
IV.2.4 Uji kemagnetan dengan VSM	40
IV.3 Aplikasi kitosan/zeolit/magnetit sebagai adsorben Ni(II)	42
IV.3.1 Optimasi pH dalam adsorpsi Ni(II)	42
IV.3.2 Kinetika Adsorpsi Ni(II) oleh komposit kitosan/zeolit/magnetit	44
IV.3.3 Menentukan kapasitas adsorpsi Ni(II) terhadap komposit kitosan/zeolit/magnetit	48
IV.3.4 Recovery adsorben setelah adsorpsi	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
V.1 Kesimpulan	52
V.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	62