MODIFIKASI SILIKA DARI TERAK NIKEL DENGAN MAGNETIT DAN KITOSAN SEBAGAI ADSORBEN ION Mn(II) DAN Co(II)
Saidatul Malihah, Prof. Dr.rer.nat Nurul Hidayat Aprilita, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

TESIS i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
PRAKATA v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR LAMPIRAN x
DAFTAR SINGKATAN xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Tujuan Penelitian 4
I.3 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS 5
II.1 Tinjauan Pustaka 5
II.1.1 Terak nikel sebagai sumber silika 5
II.1.2 Kitosan 6
II.1.3 Magnetit 7
II.1.4 Modifikasi silika dari terak nikel dengan magnetit dan kitosan 8
II.1.5 Adsorpsi 10
II.1.6 Toksisitas ion logam Mn(II) dan Co(II) 11
II.1.7 Studi adsorpsi: Kinetika adsorpsi dan isoterm adsorpsi 12
II.2 Perumusan Hipotesis 17
II.2.1 Perumusan hipotesis 1 17
II.2.2 Perumusan hipotesis 2 18
II.2.3 Perumusan hipotesis 3 18
II.2.4 Perumusan hipotesis 4 19
II.3 Rancangan Penelitian 20
BAB III METODE PENELITIAN 21
III.1 Bahan Penelitian 21
III.2 Alat Penelitian 21
III.3 Prosedur Penelitian 21
III.3.1 Aktivasi terak nikel 21
III.3.2 Sintesis natrium silikat 22
III.3.3 Sintesis silika 22
III.3.4 Sintesis magnetit 22
III.3.5 Sintesis MSK 23
III.3.6 Karakterisasi 23

MODIFIKASI SILIKA DARI TERAK NIKEL DENGAN MAGNETIT DAN KITOSAN SEBAGAI ADSORBEN ION Mn(II) DAN Co(II)
Saidatul Malihah, Prof. Dr.rer.nat Nurul Hidayat Aprilita, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.3.7 Adsorpsi ion Co(II) dan Mn(II) menggunakan adsorben silika dan MSK 23
III.3.8 Kajian desorpsi sekuensial ion logam Co(II) dan Mn(II) 25
III.3.9 Uji reusabilitas adsorben silika dan MSK 26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 27
IV.1 Preparasi dan Aktivasi Terak Nikel 27
IV.2 Sintesis Silika dari Terak Nikel 28
IV.3 Sintesis MSK 30
IV.4 Karakterisasi Adsorben 31
IV.4.1 Karakterisasi adsorben menggunakan FTIR 31
IV.4.2 Karakterisasi XRF material terak nikel, terak nikel teraktivasi, dan silika 38
IV.4.3 Karakterisasi adsorben menggunakan XRD 40
IV.4.4 Karakterisasi adsorben menggunakan SEM-EDX 44
IV.5 Kajian Adsorpsi Ion Mn(II) dan Co(II) Menggunakan Material Silika dan MSK **46**
IV.5.1 Pengaruh pH larutan terhadap adsorpsi ion logam Mn(II) dan Co(II) 47
IV.5.2 Pengaruh massa adsorben terhadap adsorpsi ion logam Mn(II) dan Co(II) 49
IV.5.3 Pengaruh waktu kontak terhadap adsorpsi ion logam Mn(II) dan Co(II) 51
IV.5.4 Pengaruh konsentrasi awal ion Mn(II) dan Co(II) terhadap adsorpsi 54
IV.6 Kajian Desorpsi Reusabilitas Ion Mn(II) dan Co(II) Menggunakan Material Silika dan MSK 58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 65
V.1 Kesimpulan 65
V.2 Saran 66
DAFTAR PUSTAKA 67
LAMPIRAN 76