

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan	3
I.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	4
II.1 Tinjauan Pustaka	4
II.1.1 Abu layang batubara	4
II.1.2 Cerium dioksida (CeO ₂)	6
II.1.3 Magnetit (Fe ₃ O ₄)	7
II.1.4 Kitosan	8
II.1.5 Komposit Fe ₃ O ₄ /kitosan/abu layang batubara-CeO ₂	10
II.1.6 Metode sonokimia	11
II.1.7 Kongo merah	12
II.1.8 Kinetika adsorpsi	13
II.1.9 Isoterm adsorpsi	15
II.1.10 Desorpsi	17
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 Rancangan penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Bahan	20

III.2 Alat	20
III.3 Prosedur	21
III.3.1 Preparasi awal abu layang batubara	21
III.3.2 Preparasi CeO ₂	21
III.3.3 Sintesis komposit abu layang batubara-CeO ₂	21
III.3.4 Sintesis Fe ₃ O ₄	22
III.3.5 Sintesis komposit Fe ₃ O ₄ /kitosan/abu layang batubara-CeO ₂	22
III.3.6 Karakterisasi material hasil analisis	23
III.3.7 Kajian adsorpsi kongo merah oleh komposit Fe ₃ O ₄ /kitosan/ abu layang batubara-CeO ₂	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
IV.1 Sintesis Komposit Fe ₃ O ₄ /Kitosan/Abu Layang Batubara-CeO ₂	26
IV.2. Hasil Karakterisasi	30
IV.2.1 Karakterisasi dengan XRF	30
IV.2.2 Karakterisasi dengan FTIR	31
IV.2.3 Karakterisasi dengan XRD	36
IV.2.4 Karakterisasi dengan SAA	39
IV.2.5 Karakterisasi dengan VSM	40
IV.2.6 Karakterisasi dengan SEM-EDX	42
IV.3 Kajian Adsorpsi dan Desorpsi Kongo Merah Oleh Komposit Fe ₃ O ₄ /kitosan/Abu Layang Batubara-CeO ₂ (2:1:1)	45
IV.3.1 Penentuan pH optimum adsorpsi dan pH _{pzc} komposit	45
IV.3.2 Kinetika adsorpsi kongo merah oleh komposit	47
IV.3.3 Isoterm adsorpsi kongo merah oleh komposit	50
IV.3.4 Kajian desorpsi dan uji stabilitas adsorben	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
V.1 Kesimpulan	59
V.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	69