

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	xiv
DAFTAR PUBLIKASI	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	5
I.2.1 Tujuan umum	5
I.2.2 Tujuan khusus	5
I.3 Manfaat Penelitian	6
I.4 Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	8
II.1 Tinjauan Pustaka	8
II.1.1 Methylene blue	8
II.1.2 Logam berat Pb(II)	11
II.1.3 Abu layang	14
II.1.4 Magnetit	18
II.1.5 Ditizon	21
II.1.6 Adsorpsi	23
II.1.7 Kinetika dan energi aktivasi	27
II.1.8 Isoterm adsorpsi	28
II.1.9 Termodinamika adsorpsi	30
II.2 Perumusan Hipotesis	31
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	31
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	32
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	34
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	35
II.2.5 Rancangan penelitian	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
III.1 Bahan dan Alat Penelitian	38
III.1.1 Bahan penelitian	38
III.1.2 Alat penelitian	38
III.2 Prosesur Penelitian	39

III.2.1 Sintesis adsorben abu layang non-magnetik.....	39
III.2.2 Sintesis adsorben magnetik	39
III.2.3 Karakterisasi adsorben hasil sintesis	40
III.2.4 Kajian adsorpsi methylene blue.....	41
III.2.5 Sintesis adsorben magnetik terimobilisasi ditizon	43
III.2.6 Kajian adsorpsi Pb(II).....	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
IV.1 Sintesis Adsorben Abu Layang Non-magnetik	46
IV.1.1 Aktivasi abu layang.....	47
IV.1.2 Pengkayaan SiO ₂	48
IV.2 Sintesis Adsorben Magnetik.....	49
IV.3 Karakterisasi Adsorben Non-magnetik dan Adsorben Magnetik....	50
IV.3.1 Analisis XRF	50
IV.3.2 Analisis SEM EDX	52
IV.3.3 Analisis FTIR	59
IV.3.4 Analisis XRD	62
IV.3.5 Analisis TGA.....	64
IV.3.6 Analisis BET	68
IV.3.7 Analisis VSM	72
IV.3.8 Analisis TEM	74
IV.3.9 Analisis pH _{pzc}	76
IV.4 Kajian Adsorpsi MB.....	78
IV.4.1 Pengaruh pH.....	78
IV.4.2 Pengaruh massa adsorben.....	81
IV.4.3 Pengaruh waktu kontak	83
IV.4.4 Studi kinetika dan penentuan energi aktivasi.....	86
IV.4.5 Kajian isotherm adsorpsi.....	89
IV.4.6 Kajian termodinamika	94
IV.4.7 Uji keterpakaiian ulang (reusability).....	99
IV.5 Sintesis dan Karakterisasi Adsorben Magnetik Terimobilisasi Ditizon.....	100
IV.5.1 Sintesis adsorben magnetik terimobilisasi ditizon	100
IV.5.2 Karakterisasi adsorben magnetik terimobilisasi ditizon....	101
IV.6 Kajian Adsorpsi Pb(II).....	115
IV.6.1 Pengaruh pH.....	115
IV.6.2 Pengaruh massa adsorben.....	118
IV.6.3 Kajian kinetika adsorpsi	120
IV.6.4 Kajian isotherm adsorpsi.....	125
IV.6.5 Kajian termodinamika	128
IV.6.6 Desorpsi sequensial	132
BAB V KESIMPULAN	138
V.1 Kesimpulan	138
V.2 Saran	139
DAFTAR PUSTAKA	140
LAMPIRAN.....	152