

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	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 Logam timbal (Pb)	6
II.1.2 Adsorpsi	7
II.1.3 Mekanisme adsorpsi	8
II.1.4 Kitosan sebagai adsorben	9
II.1.5 Pektin sebagai adsorben	10
II.1.6 Karbon aktif sebagai adsorben	11
II.1.7 Ekstraksi fasa padat	12
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	15
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	15
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	16
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	17
II.2.4 Rancangan penelitian	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
III.1 Bahan	19
III.2 Alat	19
III.3 Prosedur Penelitian	19
III.3.1 Pembuatan adsorben CPC	19
III.3.2 Karakterisasi adsorben CPC	20
III.3.3 Optimasi adsorpsi Pb(II)	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
IV.1 Pengembangan Komposit Karbon/Kitosan/Pektin	23
IV.2 Karakterisasi Adsorben	24
IV.2.1 Karakterisasi FTIR	24
IV.2.2 Karakterisasi BET-SAA adsorben CPC	26
IV.2.3 Karakterisasi SEM-EDX adsorben CPC	27
IV.3 Optimasi EFP	32
IV.3.1 Optimasi pH	32
IV.3.2 Optimasi konsentrasi sampel Pb(II)	33

IV.3.3 Optimasi laju alir sampel Pb(II)	34
IV.3.4 Optimasi laju alir eluen	36
IV.3.5 Optimasi volume sampel Pb(II)	37
IV.3.6 Optimasi konsentrasi eluen	38
IV.3.7 Optimasi volume eluen	39
IV.3.8 Uji prekonsentrasi	40
IV.3.9 Analisis perbandingan dengan studi prakonsentrasi lain	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
V.1 Kesimpulan	43
V.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Distribusi Pb Pada Variasi pH (da Silva dkk., 2022)	7
Gambar II.2 Mekanisme Adsorpsi Adaptasi (Ameri dkk., 2020)	9
Gambar II.3 Struktur Kitosan (Alsohaimi dkk., 2023)	9
Gambar II.4 Struktur Pektin	10
Gambar II.5 Mekanisme EFP Adaptasi (Kulyk dkk., 2021)	13
Gambar IV.1 Perkiraan struktur hasil pengembangan komposit adsorben CPC ..	23
Gambar IV.2 Spektra IR kitosan, pektin, karbon dan CPC	24
Gambar IV.3 Spektra IR CPC, CPC-Ads, dan CPC-Des	25
Gambar IV.4 Plot Isoterm BET untuk kapasitas adsorpsi nitrogen dari CPC	26
Gambar IV.5 Citra SEM dari (a) CPC perbesaran 1000 (b) CPC perbesaran 3000 (c) CPC-Pb(II) perbesaran 1000 (d) CPC-Pb(II) perbesaran 3500 (e) CPC-desorpsi Pb(II) perbesaran 1000 (f) CPC-desorpsi Pb(II) Perbesaran 3500	28
Gambar IV.6 EDX a) Adsorben CPC b) CPC-Ads c) CPC-Des	29
Gambar IV.7 Perkiraan interaksi adsorben CPC setelah adsorpsi Pb(II)	31
Gambar IV.8 Pengaruh pH terhadap adsorpsi-desorpsi Pb(II)	32
Gambar IV.9 Pengaruh Konsentrasi Pb(II) Terhadap Adsorpsi-Desorpsi	33
Gambar IV.10 Pengaruh laju alir sampel Pb(II) terhadap adsorpsi-desorpsi	35
Gambar IV.11 Pengaruh laju alir eluen terhadap adsorpsi-desorpsi	36
Gambar IV.12 Pengaruh volume sampel Pb(II) terhadap adsorpsi-desorpsi	37
Gambar IV.13 Pengaruh volume eluen terhadap adsorpsi-desorpsi	39

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Perbandingan metode pretreatment dan faktor prakonsentrasi	30
Tabel IV.1 Komposisi unsur dalam adsorben CPC	30
Tabel IV.2 Pengaruh konsentrasi eluen terhadap adsorpsi-desorpsi.....	38
Tabel IV.3 Pengaruh pemekatan terhadap adsorpsi-desorpsi	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Karakterisasi FTIR	51
Lampiran 2 Hasil Karakterisasi SEM-EDX.....	54
Lampiran 3 Tabel Uji AAS Pb(II)	56