DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN .....
HALAMAN JUDUL .....
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....
HALAMAN PERSETUJUAN .....
HALAMAN PENGESAHAN .....
ABSTRAK ..... **i**
ABSTRACT ..... **ii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **ix**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan 4
1.3.1 Tujuan Umum 4
1.3.2 Tujuan Khusus 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Kerangka Konsep 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
2.1 Daun Puring 6
2.2 Adsorpsi 8
2.2.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adsorpsi 9
2.4 Adsorben 17
2.5 Kapasitas Adsorpsi 18
2.2 Logam Berat Tembaga (Cu) 18
2.2.1 Deskripsi Logam Berat Tembaga (Cu) 18
2.2.2 Sumber Keberadaan Logam Berat Tembaga (Cu) 19
2.5 Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) 19
BAB III METODE PENELITIAN **23**
3.1 Jenis Penelitian 23
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian 23
3.2.1 Waktu Penelitian 23
3.2.2 Tempat Penelitian 23
3.3 Populasi Sampel 23
3.4 Alat dan Bahan 23
3.3.1 Alat 23
3.3.2 Bahan 24
3.4 Variabel Penelitian 24
3.4.1 Variabel Bebas 24
3.4.1 Variabel Terikat 24
3.5 Definisi Operasional Variabel 24
3.6 Prosedur Penelitian 25
3.6.1 Pembuatan Biosorben 25
3.6.4 Pembuatan Larutan Stok Cu 100 ppm 26

3.6.5 Pembuatan Larutan Cu 5 ppm (Aburo, 2019) 26
3.6.6 Pembuatan Larutan HCl 0.1 M 26
3.6.7 Pembuatan Larutan NaOH 0.1 M 26
3.6.8 Pengaruh Waktu Kontak Terhadap Adsorpsi Ion Logam Cu(II) (Fitriani, 2017) 26
3.7 Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data 27
3.7.1 Pengolahan Data 27
3.7.2 Penyajian Data 28
3.7.3 Analisis Data 29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 30
4.1 Pembuatan Biosorben Daun Puring 30
4.2 Pembuatan Kurva Standar 32
4.3 Pengaruh Waktu Kontak Terhadap Kapasitas Adsorpsi Logam Cu(II) 34
BAB V KESIMPULAN 40
5.1 Kesimpulan 40
5.2 Saran 40
DAFTAR PUSTAKA 41
DAFTAR LAMPIRAN 47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Taksonomi Daun Puring *(Codiaeum variegatum)* 7
Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel..... 24
Tabel 3.1 Lanjutan 25
Tabel 3.2 Hasil Absorbansi Larutan Standar Cu(II) 27
Tabel 3.3 Penyajian Data 29
Tabel 4.1 Hasil Absorbansi Larutan Standar Cu(II) 32
Tabel 4.2 Data Kapasitas Adsorpsi Logam Cu(II)..... 35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka konsep 5
Gambar 2.1 Daun Puring *(Codiaeum variegatum)* 6
Gambar 2.2 Pengaruh Massa Adsorben Terhadap Kapasitas Adsorpsi Logam Cu(II) (Khanifa et al., 2019) 10
Gambar 2.3 Pengaruh Ukuran Partikel Terhadap Kapasitas Adsorpsi Logam Cu(II) (Alkhamisi & Kurniawati) 12
Gambar 2.4 Pengaruh Konsentrasi Cu(II) Terhadap Kapasitas Adsorpsi (Khairani et al., 2024)..... 13
Gambar 2.5 Pengaruh Hubungan Kapasitas Adsorpsi Logam Cu(II) Terhadap Kecepatan Pengadukan (rpm) (Patricia et al., 2024)..... 14
Gambar 2.6 Pengaruh Waktu Kontak Terhadap Kapasitas Logam Cu(II) (Rizky & Silalahi, 2022) 15
Gambar 2.7 Pengaruh Waktu Kontak Terhadap Adsorpsi Logam Cu(II) (Khairani et al., 2024)..... 15
Gambar 2.8 Pengaruh pH Larutan Terhadap Adsorpsi Fosfat (Indah et al., 2022) 16
Gambar 2.9 Struktur Komponen dalam Spektrofotometri Serapan Atom..... 20
Gambar 2.10 Kurva Kalibrasi 21
Gambar 3.1 Kurva Kalibrasi Cu(II) Y = a + bx 27
Gambar 3.2 Kurva Hubungan Pengaruh Waktu Kontak dengan Kapasitas Adsorpsi Logam Cu(II) 29
Gambar 4.1 Kurva Standar Cu(II)..... 33
Gambar 4.2 Grafik Hubungan Pengaruh Waktu Kontak dengan Kapasitas Adsorpsi Logam Cu(II) 36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Pembuatan Larutan Stok Cu(II) 100 ppm 47
Lampiran 2 Perhitungan Pembuatan Larutan Cu(II) 5 ppm..... 47
Lampiran 3 Perhitungan Pembuatan Larutan HCl 0,1 M 48
Lampiran 4 Perhitungan Pembuatan Larutan NaOH 0,1 M..... 48
Lampiran 5 Perhitungan Kapasitas Adsorpsi..... 48
Lampiran 6 Perhitungan Rata-Rata (%) Kapasitas Adsorpsi..... 53
Lampiran 7 Data Penimbangan Massa Adsorben 54
Lampiran 8 Data Hasil Absorbansi, Konsentrasi Cu(II) sisa, Kapasitas Adsorpsi, serta Rata-Rata Kapasitas Adsorpsi 55
Lampiran 9 Hasil Pengujian..... 56
Lampiran 10 Gambar 57