DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA .....
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERSEMBAHAN iii
KATA PENGANTAR v
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Pemanfaatan Kulit Singkong Menjadi *Biochar* Sebagai Adsorben 5
2.2 Pembuatan *Biochar* Melalui Proses Pirolisis 7
2.3 Pembuatan *Biochar* Menggunakan Asam 9
2.4 *Biochar* – Surfaktan Melalui Proses Impregnasi Basah 10
2.5 Pemanfaatan *Biochar* Sebagai Adsorben Limbah Metilen Biru (MB) 12
2.6 Hipotesis 13
BAB III DASAR TEORI 14
3.1 Kulit Singkong 14
3.2 *Biochar* 16
3.3 Pirolisis 19
3.4 Impregnasi Basah 22
3.5 Surfaktan (SDBS) 24
3.6 Metilen Biru (MB) 28
3.7 Adsorpsi 29
3.8 Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-ray (SEM-EDX) 32
3.9 Spektrofotometer IR (FTIR) 33

3.10 CHNS Elemental Analyzer.....35
3.11 Spektrofotometer UV-Vis 36
BAB IV METODE PENELITIAN 38
4.1 Alat 38
4.2 Bahan.....38
4.3 Cara Kerja.....38
4.3.1 Preparasi *Biochar* 38
4.3.2 Aktivasi Asam 38
4.3.3 Impregnasi Basah dengan Surfaktan 39
4.3.4 Karakterisasi *Biochar* 39
4.3.5 Aplikasi Sebagai Adsorben Limbah Metilen Biru (MB).....39
4.3.5.1 Pembuatan Larutan Standar Limbah Metilen Biru (MB) 39
4.3.5.2 Variasi Massa Surfaktan 40
4.3.5.3 Variasi pH 40
4.3.5.4 Variasi Waktu Kontak.....40
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 42
BAB VI PENUTUP 61
DAFTAR PUSTAKA.....62
LAMPIRAN.....70