DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME iii
MOTTO HIDUP iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
INTISARI viii
ABSTRACT ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan 3
1.4 Manfaat 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Fitoremediasi 5
2.2 Aplikasi Proses EAPR 6
2.3 Aplikasi Proses EAPR-Aerasi 8
BAB III DASAR TEORI 10
3.1 Kiambang (*Salvinia molesta*) 10
3.2 *Stress* Abiotik dan Biotik 12
3.3 Aerasi 13
3.4 Logam Esensial dan Non Esensial 14
3.5 Spektrofotometer UV-Visi 15
3.6 Spektroskopi Serapan Atom (SSA) Nyala 17

3.7 Klorofil Tanaman 22
BAB IV METODE PENELITIAN 24
4.1 Alat dan Bahan 24
4.1.1 Alat 24
4.1.2 Bahan 25
4.2 Cara Kerja 25
4.2.1 Pemilihan Sampel Tanaman 25
4.2.2 Pembuatan Larutan Hoagland 26
4.2.3 Proses Aklimatisasi 26
4.2.4 Pembuatan Limbah Sintetik 26
4.2.5 Proses EAPR-Aerasi, Fitoaerasi, Fitoremediasi 26
4.2.6 Sampling Air Limbah 30
4.2.7 Translokasi Logam Pada Tanaman 30
4.2.8 Uji Klorofil 30
4.2.9 Analisis Konsentrasi Logam Cu dan Zn Pada Daun dan Akar 31
4.2.10 Analisis Konsentrasi Logam Cu dan Zn Pada Air Limbah 32
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 33
5.1 Penurunan Konsentrasi Logam di Limbah 33
5.2 Penyerapan Logam pada Tanaman Kiambang 38
5.3 Kondisi *Stress* Abiotik Tanaman Kiambang 42
BAB VI PENUTUP 47
6.1 Kesimpulan 47
6.2 Saran 48
DAFTAR PUSTAKA 49
LAMPIRAN 54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi Kiambang (*Salvinia molesta)*..... 11

Gambar 2. Tekanan *stress* abiotik dan biotik..... 13

Gambar 3. Skema Spektrofotometer UV-Vis *Double beam*..... 16

Gambar 4. Skema SSA..... 18

Gambar 5. Lampu Katoda berongga (HCL) 20

Gambar 6. Senyawa Klorofil..... 23

Gambar 7. Desain Reaktor EAPR-Aerasi 27

Gambar 8. Desain Reaktor EAPR..... 28

Gambar 9. Desain Reaktor Fitoaerasi 29

Gambar 10. Desain Reaktor Fitoremediasi 29

Gambar 11. Penurunan Konsentrasi Logam pada proses EAPR-Aerasi..... 33

Gambar 12. Penurunan Konsentrasi Logam pada proses EAPR 34

Gambar 13. Konsentrasi Nilai DO..... 35

Gambar 14. Penurunan Konsentrasi Fitoaerasi dan Fito (-)..... 36

Gambar 15. Penurunan Konsentrasi Fito (+) 37

Gambar 16. Penyerapan Konsentrasi Logam pada Tanaman 39

Gambar 17. Perubahan Morfologi pada Tanaman Logam Cu 43

Gambar 18. Perubahan Morfologi pada Tanaman Logam Zn 44

Gambar 19. Konsentrasi Klorofil pada Tanaman Logam Cu 45

Gambar 20. Konsentrasi Klorofil pada Tanaman Logam Zn..... 45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai BC dan TF pada Tanaman 41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Larutan Logam Pencemar 55

Lampiran 2. Hasil Uji Klorofil 57

Lampiran 3. Hasil Analisis Penurunan Konsentrasi pada Logam 59

Lampiran 4. Hasil Penyerapan Konsentrasi pada Logam 64

Lampiran 5. Hasil Analisis Parameter Pendukung 66

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian 69