

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Karakterisasi GSHN.....	5
2.1.1 Spektrofotometri FTIR (Fourier Transform Infra Red).....	5
2.1.1.1. Freeze Drying (Pengeringan Beku)	8
2.1.2 Uji Kelarutan	9
2.2. Optimasi.....	10
2.2.1 Limbah Cair Industri Tekstil	10
2.2.1.1. Sifat Fisik	10
2.2.1.1.1. Turbiditas.....	11

2.2.1.1.2. Suhu.....	11
2.2.1.2. Sifat Kimia	12
2.2.1.2.1. pH	12
2.2.2 Optimasi pH.....	13
2.2.2.1 Adjusting pH.....	13
2.2.3 Optimasi Konsentrasi Koagulan.....	14
2.2.3.1 Koagulasi	14
2.2.3.2 Karakteristik Partikel	16
2.2.3.3 Alum ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$).....	17
2.2.4 Optimasi Konsentrasi Flokulan	20
2.2.4.1 Flokulasi.....	20
2.2.4.2 Bioflokulan GSHN.....	22
2.2.5 Optimasi Waktu Sedimentasi	24
2.2.5.1 Sedimentasi	24
2.2.6 Analisis Kadar Logam Berat Cu.....	24
2.2.6.1 Spektrofotometri Serapan Atom (AAS).....	24
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian.....	27
3.2. Sistematika Penelitian.....	27
3.3. Alat dan Bahan.....	30
3.3.1 Alat.....	30
3.3.2 Bahan.....	30
3.4 Prosedur Kerja	30
3.4.1 Sampling dan Preparasi Bioflokulan GSHN	30
3.4.2 Karakterisasi GSHN	31
3.4.2.1 Analisis Spektrofotometri FTIR	31
3.4.2.2 Uji Kelarutan	31
3.4.3 Pembuatan Larutan	31

3.4.4	Optimasi Parameter Pengolahan Limbah Tahap Pertama	32
3.4.4.1	Optimasi pH	32
3.4.4.1.1	Optimasi pH tanpa Penambahan Bioflokulan GSHN	33
3.4.4.1.2	Optimasi pH dengan Penambahan Bioflokulan GSHN	34
3.4.4.2	Optimasi Konsentrasi Koagulan	36
3.4.4.2.1	Optimasi Konsentrasi Koagulan tanpa Penambahan Bioflokulan GSHN	36
3.4.4.2.2	Optimasi Konsentrasi Koagulan dengan Penambahan Bioflokulan GSHN	37
3.4.5	Optimasi Parameter Pengolahan Limbah Tahap Kedua	39
3.4.5.1	Optimasi pH	39
3.4.5.1.1	Optimasi pH tanpa Penambahan Bioflokulan GSHN	39
3.4.5.1.2	Optimasi pH dengan Penambahan Bioflokulan GSHN	41
3.4.5.2	Optimasi Konsentrasi Flokulan	42
3.4.6	Optimasi Parameter Pengolahan Limbah Tahap Ketiga	44
3.4.6.1	Optimasi Waktu Sedimentasi	44
3.4.6.1.1	Optimasi Waktu Sedimentasi tanpa Penambahan Bioflokulan GSHN	44
3.4.6.1.2	Optimasi Waktu Sedimentasi dengan Penambahan Bioflokulan GSHN	46
3.4.7	Tahap Aplikasi	48
3.4.7.1	Tahap Aplikasi Pengolahan Limbah tanpa Penambahan Bioflokulan GSHN	48
3.4.7.2	Tahap Aplikasi Pengolahan Limbah dengan Penambahan Bioflokulan GSHN	49

3.4.8 Analisis Kadar Logam Berat Cu.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Sampling dan Preparasi GSHN.....	50
4.2 Karakterisasi GSHN.....	50
4.2.1 Uji FTIR.....	50
4.2.2 Uji Kelarutan	52
4.3 Optimasi Parameter Pengolahan Limbah Cair.....	53
4.3.1 Optimasi Parameter Pengolahan Limbah Cair Tahap Pertama	54
4.3.2 Optimasi Parameter Pengolahan Limbah Cair Tahap Kedua.....	58
4.3.3 Optimasi Parameter Pengolahan Limbah Cair Tahap Ketiga.....	60
4.4 Aplikasi Pengolahan Limbah Cair dengan Parameter yang Telah Dioptimasi.....	64
4.5 Analisis Kadar Logam Berat Cu	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1. Kesimpulan	67
5.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN	73