

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Limbah Cair Industri Jamu	9
B. Mikroalga <i>Chlorella sp.</i>	10
C. Bioetanol	13
D. Biomassa	15
E. Pupuk NPK	17
F. <i>Taguchi Method</i>	18
G. Penelitian Terdahulu	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Waktu dan Tempat Penelitian	26
B. Objek Penelitian	26
C. Alat dan Bahan.....	27
D. Metode Pengumpulan Data.....	27
E. Tahapan Penelitian	28

F. Diagram Alir	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Karakteristik Limbah Cair Industri Jamu.....	39
B. Analisis Pertumbuhan Mikroalga <i>Chlorella sp.</i>	43
C. Analisis Hasil Biomassa <i>Chlorella sp.</i>	47
D. Analisis Hasil Uji Kandungan Karbohidrat dari Biomassa <i>Chlorella sp.</i> ..	51
E. Optimasi Multi-Respon dengan Metode GRA.....	55
F. Analisis ANOVA terhadap Hasil GRA	62
G. Hasil Uji Konfirmasi	64
H. Hasil Validasi menggunakan Uji-t.....	66
I. Potensi Biomassa Mikroalga <i>Chlorella sp</i> sebagai Bahan Baku Bioetanol 67	
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kandungan-kandungan Limbah Industri Jamu	2
Tabel 1. 2 Kebutuhan Nutrisi Chlorella sp.	4
Tabel 2. 1 Kandungan Limbah Cair PT Naturindo Fresh	10
Tabel 2. 2 Komposisi Senyawa NPK Cair	17
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 3. 1 Tabel Rancangan Percobaan Metode Taguchi.....	31
Tabel 3. 2 Faktor dan Level Metode Taguchi yang digunakan	34
Tabel 4. 1 Baku mutu air limbah usaha dan/atau kegiatan pengolahan obat tradisional atau jamu	39
Tabel 4. 2 Hasil uji pretreatment limbah cair jamu.....	40
Tabel 4. 3 Parameter lingkungan tumbuh mikroalga Chlorella sp.....	40
Tabel 4. 4 Data hasil berat kering chlorella sp.....	48
Tabel 4. 5 Analisis respons S/N Ratio pada berat kering.....	48
Tabel 4. 6 Analisis respons means pada biomassa.....	49
Tabel 4. 7 Data hasil kadar karbohidrat biomassa chlorella sp	52
Tabel 4. 8 Analisis respon S/N Ratio pada kadar karbohidrat	53
Tabel 4. 9 Analisis Respon Means pada Kadar Karbohidrat	53
Tabel 4. 10 Nilai S/N Ratio untuk masing-masing parameter	56
Tabel 4. 11 Hasil normalisasi data S/N Ratio	57
Tabel 4. 12 Nilai Deviation Sequence.....	58
Tabel 4. 13 Nilai Grey Relational Coefficient	58
Tabel 4. 14 Nilai Hasil (GRG)	59
Tabel 4. 15 Nilai rata-rata GRG	60
Tabel 4. 16 Hasil analisis ANOVA.....	62
Tabel 4. 17 Data hasil uji konfirmasi	64
Tabel 4. 18 Data perhitungan nilai prediksi dan nilai konfirmasi.....	65
Tabel 4. 19 Hasil perhitungan uji konfirmasi.....	65
Tabel 4. 20 Hasil analisis menggunakan uji-t.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Chlorella sp</i> microscopic view	12
Gambar 2. 2 Keuntungan dari alga fuel	15
Gambar 3. 1 Lokasi PT Naturindo Fresh	26
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	38
Gambar 4. 1 Budidaya mikroalga <i>Chlorella sp</i>	43
Gambar 4. 2 Grafik gabungan pertumbuhan mikroalga <i>Chlorella sp</i>	44
Gambar 4. 3 Grafik Main Effects Plot untuk S/N Ratio dari Biomassa	50
Gambar 4. 4 Grafik Main Effects Plot untuk Means dari Biomassa.....	50
Gambar 4. 5 Sampel Uji Kandungan Karbohidrat dari Biomassa <i>Chlorella sp</i>	51
Gambar 4. 6 Grafik Main Effects Plot untuk S/N Ratio kepada Kadar Karbohidrat	54
Gambar 4. 7 Grafik Main Effects Plot untuk Means kepada Kadar Karbohidrat .	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan dalam penentuan kandungan NPK	78
Lampiran 2 Alat dan Bahan Penelitian	81
Lampiran 3 Hasil Pengujian Limbah sebelum dan sesudah pretreatment	84
Lampiran 4 Foto Budidaya mikroalga	87
Lampiran 5 Data mentah spektrofotometri	91
Lampiran 6 Grafik pertumbuhan seluruh perlakuan	94
Lampiran 7 Perhitungan dan Grafik Pembuatan Kurva Standar.....	98
Lampiran 8 Perhitungan taguchi dan ANOVA respon berat kering mikroalga..	100
Lampiran 9 Perhitungan Taguchi dan ANOVA Kadar Karbohidrat	102
Lampiran 10 Perhitungan ANOVA terhadap nilai GRG menggunakan Minitab	104
Lampiran 11 Hasil dan perhitungan pengujian konfirmasi.....	105
Lampiran 12 Perhitungan Uji-t menggunakan Minitab	106
Lampiran 13 Dokumentasi Penelitian.....	107