

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2 Tujuan	3
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Kulit udang	5
II.1.2 Kitin	5
II.1.3 Kitosan	7
II.1.4 Metode permukaan respon	9
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	13
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	13
II.2.2 Perumusan hipotesis II	13
II.2.3 Rancangan penelitian	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
III.1 Bahan	16
III.2 Alat	16
III.3 Prosedur Kerja	16
III.3.1 Preparasi kulit udang	16
III.3.2 Deproteinasi	17
III.3.3 Demineralisasi	17
III.3.4 Dekolorinasi	17
III.3.5 Orientasi proses deasetilasi kitin dengan penggunaan gelombang mikro	17
III.3.6 Optimasi deasetilasi kitin dengan metode permukaan respon	18
III.3.7 Penentuan derajat deasetilasi (DD) dengan FTIR	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
IV.1 Isolasi Kitin	22
IV.2 Data XRD Kitin dan Kitosan	23
IV.3 Analisis Deasetilasi Kitin	25
IV.4 Data FTIR Kitin dan Kitosan	25

	IV.5 Orientasi Konsentrasi NaOH pada Kitosan	27
	IV.6 Orientasi Daya Radiasi Gelombang Mikro pada Kitosan	29
	IV.7 Orientasi Waktu Reaksi pada Kitosan	30
	IV.8 Optimasi Derajat Deasetilasi Kitosan dengan Metode Permukaan Respon	33
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	42
	V.1 Kesimpulan	42
	V.2 Saran	42
	DAFTAR PUSTAKA	43
	LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Struktur kimia kitin dan selulosa	6
Gambar II.2	Struktur kimia kitin dan kitosan	8
Gambar II.3	Proses deasetilasi kitin	8
Gambar II.4	Desain CCD untuk $k=2$ dan $k=3$	11
Gambar II.5	Permukaan respon dengan model kuadratik untuk dua variabel (a) maksimum, (b) mendatar, (c) maksimum di luar percobaan, (d) minimum, (e) pelana	12
Gambar III.1	Limbah kulit udang	16
Gambar IV.1	Gambar kitin hasil isolasi	23
Gambar IV.2	Difraktogram (a) kitin dan (b) kitosan	24
Gambar IV.3	Mekanisme reaksi deasetilasi kitin	25
Gambar IV.4	Spektra infra merah (a) kitin dan (b) kitosan	26
Gambar IV.5	Spektra infra merah dari kitosan pada konsentrasi NaOH (a) 30%, (b) 40%, (c) 50%, dan (d) 60%	28
Gambar IV.6	Spektra infra merah dari kitosan pada daya radiasi (Watt) (a) 40, (b) 120 dan (c) 200	29
Gambar IV.7	Spektra infra merah dari kitosan pada daya radiasi 200 Watt dan waktu reaksi (menit) (a) 3, dan (b) 5	31
Gambar IV.8	Spektra infra merah dari kitosan pada daya radiasi 120 Watt dan waktu reaksi (menit) (a) 3, (b) 5, dan (c) 7	32
Gambar IV.9	Hasil kitosan dengan CCD untuk tiga variabel	33
Gambar IV.10	Hubungan derajat deasetilasi prediksi dengan observasi	38
Gambar IV.11	Uji identik residual dari derajat deasetilasi	39
Gambar IV.12	Uji distribusi normal residual dari derajat deasetilasi	39
Gambar IV.13	Hasil respon derajat deasetilasi terhadap konsentrasi NaOH dan daya radiasi (a) <i>contour plot</i> dan (b) <i>surface plot</i>	40
Gambar IV.14	Hasil respon derajat deasetilasi terhadap konsentrasi NaOH dan waktu reaksi (a) <i>contour plot</i> dan (b) <i>surface plot</i>	40
Gambar IV.15	Optimisasi variabel respon dengan ketiga variabel	41

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Desain CCD dengan k=2 hingga k=3	11
Tabel II.2	Hubungan kode dengan faktor sebenarnya	12
Tabel III.1	Hasil kode CCD model orde 2 untuk tiga variabel	19
Tabel III.2	Desain eksperimen CCD orde 2	20
Tabel IV.1	Karakteristik puncak kristalin dan DD dari kitin dan kitosan	24
Tabel IV.2	Derajat deasetilasi dari orientasi konsentrasi NaOH	29
Tabel IV.3	Derajat deasetilasi kitosan dengan orientasi daya radiasi	30
Tabel IV.4	Perbandingan derajat deasetilasi kitosan dengan orientasi waktu reaksi pada daya radiasi 200 Watt dan 120 Watt	32
Tabel IV.5	Hasil derajat deasetilasi dari kitosan dengan model orde 2	34
Tabel IV.6	Hasil pengujian ANOVA dengan model orde 2	35
Tabel IV.7	Korelasi tiga variabel bebas terhadap variabel respon	37
Tabel IV.8	Nilai prediksi derajat deasetilasi dari persamaan model	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data XRD kitin	47
Lampiran 2. Data XRD kitosan	50
Lampiran 3. Data FTIR kitin	55
Lampiran 4. Data FTIR kitosan	55
Lampiran 5. Perhitungan derajat deasetilasi kitosan	59