

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN DEPAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Tujuan.....	3
3. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
1. Kitin	4
2. N-asetilglukosamin	7
3. Mikroorganisme Kitinolitik	8
4. Enzim Kitinase.....	10
5. <i>Response Surface Method</i>	15
III. METODE PENELITIAN	18
1. Alat dan Bahan Penelitian	18
1.1. Alat	18
1.2. Bahan.....	19
2. Alur Penelitian	19
3. Tata Laksana Penelitian	20
3.1. Persiapan.....	20
3.2. Kombinasi Rancangan Suhu, pH, dan Konsentrasi Sumber N.....	23
3.3. Parameter Uji.....	24
4. Analisis Data.....	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
1. Produksi Kitin	27
2. Hasil Penyegaran Kultur dan Fase Pertumbuhan.....	30
2.1. Hasil Penyegaran Kultur <i>Bacillus sp. RNT1</i>	30
2.2. Fase Pertumbuhan <i>Bacillus sp. RNT1</i>	30
3. Optimasi Produksi NAG dan Aktivitas Kitinase	33
3.1. Produksi NAG dan Aktivitas Kitinase pada Berbagai Kondisi.....	33
3.2. Plot Kontur Produksi NAG dan Aktivitas Kitinase pada Hari Ke-3 ...	36
3.3. Pemodelan pada Hari Ke-3.....	42
4. Uji Validitas Model	46



V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
1. Kesimpulan	50
2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN	57



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Standar nilai proksimat dan derajat deasetilasi kitin	6
Tabel 2.2 Penelitian tentang bakteri kelompok <i>Bacillus</i> penghasil kitinase.....	9
Tabel 3.1 Penentuan variable bebas dan kode perlakuan pada penelitian	23
Tabel 3.2 Perlakuan dari kombinasi faktor suhu, pH, dan konsentrasi <i>yeast extract</i> metode <i>response surface</i>	24
Tabel 4.1 Gugus fungsional dengan serapan spektrum inframerah pada kitin.....	29
Tabel 4.2 Nilai eksperimen vs nilai prediksi kadar NAG pada hari ke-3	43
Tabel 4.3 Nilai eksperimen vs nilai prediksi aktivitas kitinase pada hari ke-3	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur kimia kitin	4
Gambar 2.2 Produksi N-Asetilglukosamin	7
Gambar 2.3 Reaksi pembebasan unit-unit diasetilkitobiose oleh enzim eksokitinase	12
Gambar 2.4 Reaksi pemutusan ikatan β -1,4 pada bagian internal mikrofibrilkitin	12
Gambar 2.5 Reaksi pemutusan diasetilkitobiose, kitotriose dan kitotetraose yang menghasilkan monomer-monomer GlcNAc	13
Gambar 3.1 Alur penelitian	19
Gambar 4.1 a) Spektrum inframerah kitin komersial	28
b) Spektrum inframerah kitin uji	28
Gambar 4.2 Fase Pertumbuhan <i>Bacillus sp. RNT1</i> pada medium dengan metode spektrofotometri	31
Gambar 4.3 a) Produksi NAG pada hari ke-0.....	34
b) Produksi NAG pada hari ke-1	34
c) Produksi NAG pada hari ke-2	34
d) Produksi NAG pada hari ke-3	34
e) Produksi NAG pada hari ke-4	34
Gambar 4.4 a) Aktivitas kitinase pada hari ke-0	35
b) Aktivitas kitinase pada hari ke-1	35
c) Aktivitas kitinase pada hari ke-2	35
d) Aktivitas kitinase pada hari ke-3	35
e) Aktivitas kitinase pada hari ke-4	35
Gambar 4.5 Plot kontur variasi suhu dan pH terhadap produksi NAG	37
Gambar 4.6 Plot kontur variasi sumber N dan suhu terhadap produksi NAG.....	37
Gambar 4.7 Plot kontur variasi sumber N dan pH terhadap produksi NAG	38
Gambar 4.8 Plot kontur variasi suhu dan pH terhadap aktivitas kitinase	38
Gambar 4.9 Plot kontur variasi sumber N dan suhu terhadap aktivitas kitinase	39
Gambar 4.10 Plot kontur variasi sumber N dan pH terhadap aktivitas kitinase	39
Gambar 4.11 Nilai eksperimen vs nilai prediksi produksi NAG pada hari ke-3	44
Gambar 4.12 Nilai eksperimen vs nilai prediksi aktivitas kitinase pada hari ke-3.....	46
Gambar 4.13 Nilai SSE produksi NAG	47
Gambar 4.14 Nilai SSE aktivitas kitinase.....	47
Gambar 4.15 a) Produksi NAG selama 4 hari fermentasi	49
b) Aktivitas kitinase selama 4 hari fermentasi	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Skema pembuatan kitin	58
Lampiran 2 Skema pembuatan koloidal kitin dengan modifikasi	60
Lampiran 3 Skema pembuatan medium kitin agar dengan modifikasi	61
Lampiran 4 Skema pembuatan medium kitin cair dengan modifikasi	62
Lampiran 5 Skema penyegaran stok bakteri	63
Lampiran 6 Skema pengukuran fase pertumbuhan bakteri	64
Lampiran 7 Skema pengukuran aktivitas kitinase	65
Lampiran 8 Skema pengujian konsentrasi N-Asetilglukosamin.....	66
Lampiran 9 Skema pembuatan koloidal kitin 1,3%	67
Lampiran 10 Skema pembuatan larutan kalium tetraborat dan reagen dimetil- amino benzaldehida (DMAB)	68
Lampiran 11 Skema pembuatan kurva standar N-Asetilglukosamin	69
Lampiran 12 Pengolahan menggunakan Minitab 17	70
Lampiran 13 Kurva Standar NAG	71
Lampiran 14 Hasil pengukuran kadar NAG dan aktivitas kitinase dalam media fermentasi pada berbagai suhu, pH, dan konsentrasi <i>yeast extract</i>	72
Lampiran 15 Uji Normalitas	77
Lampiran 16 Nilai SSE kadar NAG	78
Lampiran 17 Nilai SSE aktivitas kitinase	82
Lampiran 18 Dokumentasi selama penelitian.....	86

DAFTAR SINGKATAN

NAG	N-Asetilglukosamin
DMAB	Dimetilamino benzaldehida
FTIR	<i>Fourier Transform Infra Red</i>
OD	<i>Optical Density</i>
N	Nitrogen