

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat Penelitian.....	3
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
Enzim.....	4
Enzim Selulase .....	12
Selulosa.....	13
<i>Bacillus subtilis</i> .....	14
Kinetika Reaksi Enzim .....	15
Stabilitas Enzim.....	17
Isolasi dan Pemurnian Enzim .....	20
Pengujian aktivitas selulase dengan metode Mandels.....	22
Penentuan kadar protein dengan metode Lowry .....	23
Modifikasi Kimia.....	24
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
Waktu dan Tempat Penelitian .....	27
Alat dan Bahan .....	27
Prosedur Penelitian.....	28
Pembuatan media inokulum dan fermentasi, inokulasi <i>Bacillus subtilis</i> ITBCCB148 dan produksi enzim selulase.....	28
Pembuatan media inokulum dan fermentasi.....	28
Inokulasi <i>Bacillus subtilis</i> ITBCCB148 .....	29
Produksi enzim selulase.....	29
Isolasi Enzim Selulase .....	29
Uji aktivitas enzim selulase .....	29

Pembuatan pereaksi untuk pengukuran aktivitas enzim selulase metode Mandels .....	29
Pengujian aktivitas enzim selulase metode Mandels.....	30
Pembuatan pereaksi untuk penentuan kadar protein enzim selulase metode Lowry .....	30
Penentuan kadar protein enzim selulase metode Lowry.....	31
Pemurnian enzim selulase .....	31
Pengendapan dengan ammonium sulfat $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ .....	31
Dialisis .....	33
Modifikasi kimia enzim selulase hasil pemurnian dengan asam glioksilat .....	33
Karakterisasi enzim selulase hasil pemurnian dan hasil modifikasi .....	34
Penentuan derajat modifikasi.....	34
Penentuan pH optimum .....	34
Penentuan suhu optimum.....	35
Penentuan data kinetika enzim (nilai $K_M$ dan $V_{maks}$ ) .....	35
Uji stabilitas termal dan pH enzim .....	35
Penentuan waktu paruh ( $t_{1/2}$ ), konstanta laju inaktivasi ( $k_i$ ), dan perubahan energi akibat denaturasi ( $\Delta G_i$ ) .....	36
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
Produksi dan isolasi enzim Selulase.....	38
Pemurnian enzim selulase .....	39
Fraksinasi dengan ammonium sulfat.....	39
Dialisis.....	41
Modifikasi kimia enzim selulase hasil pemurnian menggunakan asam glioksilat dan penentuan derajat modifikasi.....	43
Karakterisasi enzim hasil pemurnian dan hasil modifikasi .....	44
Penentuan pH optimum enzim hasil pemurnian dan hasil modifikasi .....	44
Penentuan suhu optimum enzim hasil pemurnian dan hasil modifikasi .....	46
Penentuan $K_M$ dan $V_{maks}$ enzim hasil pemurnian dan hasil modifikasi .....	47
Pengaruh modifikasi terhadap pH dan suhu optimum, data kinetika, serta stabilitas termal enzim .....	48
Pengaruh modifikasi terhadap pH optimum.....	48
Pengaruh modifikasi terhadap suhu optimum .....	49
Pengaruh modifikasi terhadap data kinetika.....	50
Pengaruh modifikasi terhadap stabilitas termal.....	50
Konstanta laju inaktivasi termal ( $k_i$ ), waktu paruh ( $t_{1/2}$ ) dan perubahan energi akibat denaturasi ( $\Delta G_i$ ) enzim hasil pemurnian dan hasil modifikasi .....	52
Waktu paruh ( $t_{1/2}$ ) dan konstanta laju inaktivasi termal ( $k_i$ ).....	53
Perubahan energi akibat denaturasi ( $\Delta G_i$ ) .....	54

<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
Simpulan.....	55
Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>