

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR PUBLIKASI.....	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT.....	xix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Kebaruan Penelitian	8
BAB II.....	14
TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 Jenis, Struktur dan Keberadaan Xilan dalam Hasil Pertanian.....	14
2.2 Sumber, Jenis dan Peran Xilanase.....	16
2.2.1 Jenis dan Mekanisme Hidrolisis Endo-xilanase	18
2.2.2 Mekanisme Hidrolisis dan Karakterisasi β -xilosidase.....	19
2.3 Jamur Penghasil Xilanase.....	21
2.4 Definisi dan Mekanisme Represi Katabolit pada Mikroorganisme	24
2.5 Represi Katabolit karbon pada Jamur.....	27
2.5.1 <i>Aspergillus spp</i>	28
2.5.2 <i>Trichoderma reseei</i>	28
2.5.3 <i>Penicillium chrysogenum</i>	29

2.5.4 <i>Aspergillus nidulan</i>	30
2.6 Faktor Regulasi pada Jamur yang Berkaitan dengan Proses Represi Katabolit	31
2.6.1. <i>cre1</i>	31
2.6.2 <i>xyr1</i>	32
2.6.3 <i>ace2</i>	33
2.6.4 <i>ace1</i>	33
2.6.4 Promoter Gen Xilanase pada Jamur	34
2.7 RNA pada Mikrobia	37
2.8 Sekuensing RNA sebagai Dasar Analisis Transkriptomik	40
2.9 Analisis Filogenetik <i>Aspergillus tubingensis</i> FNCC 6114	43
BAB III	45
LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	45
3.1 Landasan Teori	45
3.2 Hipotesis	49
BAB IV	50
METODE PENELITIAN	50
4.1 Bahan	50
4.2 Peralatan	51
4.3 Waktu dan Tempat Penelitian	52
4.4 Prosedur Penelitian	52
4.4.1 Tahap I. Seleksi jamur yang dapat menghasilkan endo-xilanase dan β -xilosidase.	55
4.4.2 Tahap II. Identifikasi represi katabolit pada jamur yang mampu menghasilkan endo-xilanase dan β -xilosidase tertinggi	59
4.4.3 Tahap III. Identifikasi gen yang terlibat dalam represi katabolit pada jamur melalui analisis transkriptomik menggunakan Sekuensing RNA	60
4.4.3.1 Sekuensing RNA	61
4.4.3.2 Isolasi RNA jamur	62
4.4.3.3 Pengukuran Kualitas dan Kuantitas Total RNA	63
4.4.3.4 <i>Library preparation</i> , sintesis cDNA dan Sekuensing DNA	63
4.4.3.5 Analisis Bioinformatika	64
4.4.3.5.1 Analisis Kualitas Sekuen RNA	64

4.4.3.5.2	Mapping dan Kuantifikasi Jumlah Transkrip	65
4.4.3.5.3	Analisis Perbedaan Level Ekspresi Gen.....	65
4.4.3.5.4	Analisis Gen Ontologi	66
4.4.3.5.5	Analisis Sisi Pengikatan Faktor Transkripsi pada Sekuen Promoter	66
4.4.3.5.6	Pipeline Bioinformatika	67
4.5	Analisis Data	67
4.6	Matriks Hubungan Antara Tahapan, Tujuan, Hipotesis, Cara, Parameter dan Analisis Data, serta <i>Output</i> Penelitian	68
BAB V		72
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		72
5.1	Seleksi jamur penghasil endo-xilanase dan β -xilosidase	72
5.2	Produksi enzim oleh <i>Aspergillus tubingensis</i> FNCC 6114 selama 7 hari	84
5.3	Transkriptomik pada <i>Aspergillus tubingensis</i> FNCC 6114 yang ditumbuhkan pada media xilan dan xilan yang ditambahkan glukosa	90
5.3.1.	Pengukuran kemurnian dan konsentrasi total RNA	90
5.3.2.	Sekuensing cDNA dan Analisis Data	91
5.3.3.	Pengaruh karbon katabolit represor pada faktor regulasi <i>Aspergillus tubingensis</i> FNCC 6114.....	102
5.4.	Pembahasan Umum	117
BAB VI		121
KESIMPULAN DAN SARAN		121
DAFTAR PUSTAKA		123