

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
INTISARI.....	x
ABSTRACT .....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	3
1.3 Keaslian Penelitian .....	3
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1 Bakteri <i>Xanthomonas campestris</i> .....	5
2.1.2 Gum xanthan .....	6
2.1.3 Vinase .....	14
2.1.4 Limbah Tahu .....	15
2.2 Landasan Teori .....	15
2.3 Hipotesis .....	17
III. METODE PENELITIAN .....	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.2 Bahan dan Alat Penelitian .....	18

3.3 Cara Kerja.....	20
3.4 Alur Penelitian.....	27
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	30
4.1 Analisis Keragaman Genetik Isolat-Isolat Bakteri <i>Xanthomonas campestris</i> dengan <i>Repetitive-PCR</i> (Rep-PCR).....	30
4.2 Analisis Senyawa Vinase dan Limbah Tahu .....	31
4.3 Fermentasi Gum Xanthan .....	33
4.3.1 Fermentasi Gum Xanthan menggunakan Medium Kontrol (Standar).....	33
4.3.2 Fermentasi Gum Xanthan menggunakan Vinase sebagai Sumber Karbon ....	34
4.3.3 Fermentasi Gum Xanthan menggunakan Limbah Tahu sebagai Sumber Nitrogen .....	40
4.3.4 Fermentasi Gum Xanthan menggunakan Campuran Vinase dan Limbah Tahu .....	43
4.4 Analisis gum xanthan menggunakan <i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR) .....	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran.....	54
Daftar Pustaka .....	55
Lampiran .....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Isolat yang digunakan dalam penelitian ini.....	19
Tabel 2. Hasil analisis senyawa pada vinase dan limbah tahu .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Struktur kimia gum xanthan .....	7
Gambar 2.	Jalur biosintesis dan gen-gen yang terlibat pada biosintesis gum xanthan...	9
Gambar 3.	Peta genetik dari <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> .....	10
Gambar 4.	Hasil elektroforesis Rep-PCR isolat <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> .....	30
Gambar 5.	Dendogram dari isolat <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> .....	31
Gambar 6.	Fermentasi gum xanthan menggunakan medium standar .....	33
Gambar 7.	Fermentasi gum xanthan menggunakan sumber karbon sukrosa dan vinase. ....	35
Gambar 8.	Fermentasi gum xanthan menggunakan sumber karbon vinase dengan beberapa konsentrasi.....	36
Gambar 9.	Fermentasi gum xanthan menggunakan sumber karbon sukrosa dengan beberapa konsentrasi.....	38
Gambar 10.	Fermentasi gum xanthan menggunakan sumber karbon vinase 5% dengan penambahan sukrosa pada konsentrasi tertentu.....	39
Gambar 11.	Fermentasi gum xanthan menggunakan sumber nitrogen ammonium nitrat (NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ) dan limbah tahu. ....	41
Gambar 12.	Fermentasi gum xanthan menggunakan sumber nitrogen limbah tahu dengan berbagai konsentrasi.....	42
Gambar 13.	Fermentasi gum xanthan menggunakan sumber karbon dan nitrogen yang berbeda. ....	43
Gambar 14.	Grafik kemampuan produksi biomassa sel dan gum xanthan pada medium standar dan medium limbah.....	45
Gambar 15.	Grafik viskositas 1% gum xanthan dalam 1% larutan KCl.....	46
Gambar 16.	Hasil FTIR dari gum xanthan.....	49
Gambar 17.	Hasil FTIR dari gum xanthan yang menggunakan sumber karbon vinase 5% .....	50
Gambar 18.	Hasil FTIR dari gum xanthan yang menggunakan sumber nitrogen limbah tahu 20% .....	51
Gambar 19.	Hasil FTIR dari gum xanthan yang menggunakan sumber karbon vinase 5% dan nitrogen limbah tahu 20% .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pertumbuhan <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> pada YM medium dengan berbagai konsentrasi NaCl .....	62
Lampiran 2. Data hasil fermentasi gum xanthan menggunakan medium standar.....	63
Lampiran 3. Hasil pertumbuhan <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> pada medium cair limbah .....	64
Lampiran 4. Hasil pertumbuhan <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> pada medium padat limbah.....	66
Lampiran 5. Data hasil fermentasi gum xanthan menggunakan sumber karbon sukrosa dan vinase. ....	67
Lampiran 6. Data hasil fermentasi gum xanthan menggunakan sumber karbon vinase.	67
Lampiran 7. Data hasil fermentasi gum xanthan menggunakan sumber karbon sukrosa .....	67
Lampiran 8. Data hasil fermentasi gum xanthan menggunakan sumber karbon vinase dengan penambahan sukrosa .....	68
Lampiran 9. Data hasil fermentasi gum xanthan menggunakan sumber nitrogen NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> dan limbah tahu. ....	68
Lampiran 10. Data hasil fermentasi gum xanthan menggunakan sumber nitrogen limbah tahu. ....	68
Lampiran 11. Data hasil fermentasi menggunakan sumber karbon dan nitrogen. ....	69
Lampiran 12. Spesifikasi gum xanthan komersial .....	70
Lampiran 13. Viskositas 1% gum xanthan dalam larutan 1% KCl.....	71
Lampiran 14. Data spektra FTIR dari gum xanthan.....	71