

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian	4
1.3 Keaslian Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.1 <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i>	7
2.1.1.1 Patogenisitas <i>Xanthomonas campestris</i> pv <i>campestris</i>	9
2.1.2 Produksi Gum Xanthan oleh <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i>	16
2.1.2.1 Struktur Kimia Gum Xanthan	16
2.1.2.2 Biosintesis Gum Xanthan.....	17
2.1.3 Transposon Mutagenesis.....	20
2.2 Landasan Teori.....	22

2.3	Hipotesis	24
III.	METODE PENELITIAN.....	25
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.1.1	Waktu.....	25
3.1.2	Tempat	25
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	25
3.2.1	Alat.....	25
3.2.2	Bahan	25
3.3	Tahapan pengerjaan	27
3.3.1	Isolasi bakteri.....	27
3.3.2	Karakterisasi isolat bakteri hasil isolasi.....	27
3.3.3	Konfirmasi dengan primer spesifik <i>Xanthomonas campestris</i> pv <i>campestris</i>	29
3.3.4	Seleksi isolat bakteri hasil isolasi	30
3.3.5	Transposon mutagenesis	31
3.3.6	Seleksi mutan.....	32
3.3.7	Uji kemampuan produksi gum xanthan mutan terpilih	33
3.3.8	Karakterisasi Gum xanthan.....	33
3.3.9	Konfirmasi Penyisipan Transposon	33
3.4	Alur penelitian	35
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1	Isolasi dan Karakterisasi Bakteri dari Tanaman Kubis.....	36
4.2	Konfirmasi Molekuler Isolat-Isolat Bakteri Menggunakan Primer Spesifik <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>Campestris</i>	38
4.3	Seleksi Isolat-Isolat Bakteri	39
4.4	Seleksi Mutan-Mutan Hasil Transposon Mutagenesis pada Isolat S3.0B	41
4.5	Kemampuan Produksi Gum Xanthan Mutan Terpilih.....	42
4.6	Karakterisasi Gum Xanthan yang Dihasilkan Mutan M7 dan M29	44
4.7	Konfirmasi Penyisipan Transposon dengan RATE PCR Primer Tunggal	46
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	47

5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	47
	DAFTAR PUSTAKA	48
	Lampiran	612

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar primer yang digunakan pada penelitian	26
Tabel 2. Karakteristik isolat-isolat bakteri hasil isolasi	36
Tabel 3. Patogenisitas isolat-isolat bakteri hasil isolasi pada tanaman kubis	40
Tabel 4. Patogenisitas mutan-mutan bakteri pada tanaman kubis	41
Tabel 5. Viskositas gum xanthan yang dihasilkan isolat S3.0B, mutan M7 dan M29	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema pengaturan jalur ekspresi gen-gen virulensi pada <i>Xanthomonas campestris</i> pv <i>campestris</i>	14
Gambar 2. Struktur kimia gum xanthan	17
Gambar 3. Jalur biosintesis dan gen-gen yang terlibat pada biosintesis gum xanthan	19
Gambar 4. Situs penempelan transposon EZ-Tn5	22
Gambar 5. Proses amplifikasi transposon-target junction menggunakan metode single-primer <i>random amplification of transposon ends</i> (RATE) PCR	34
Gambar 6. Hasil amplifikasi DNA isolat-isolat bakteri hasil isolasi dengan menggunakan primer spesifik	38
Gambar 7. Grafik kemampuan produksi biomassa sel dan gum xanthan isolat-isolat bakteri hasil isolasi	39
Gambar 8. Grafik kemampuan produksi gum xanthan mutan M7, M24, M25, M29 dan isolat S3.0B pada medium produksi	43
Gambar 9. Overlay spektra FTIR dari gum xanthan yang dihasilkan mutan M29, mutan M7, isolat S3.0B dan gum xanthan komersial (XG)	44
Gambar 10. Hasil amplifikasi RATE PCR primer tunggal DNA mutan M7 dan M29	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar isolat	62
Lampiran 2. Hasil seleksi dengan medium semi selektif <i>Xanthomonas</i> sp (medium SX).....	62
Lampiran 3. Patogenisitas keduabelas isolat pada tanaman kubis	63
Lampiran 4. Kemampuan produksi gum xanthan keduabelas isolat pada medium YM	63
Lampiran 5. Patogenisitas keduapuluh sembilan mutan pada tanaman kubis	64
Lampiran 6. Kemampuan produksi gum xanthan mutan-mutan terpilih pada medium produksi	65
Lampiran 7. Spektra FTIR gum xanthan yang dihasilkan mutan M29, M7, isolat S3.0B dan gum xanthan komersial (XG)	66
Lampiran 8. Data spectra FTIR dari gum xanthan yang dihasilkan mutan M7 dan M29, isolat S30.B dan gum xanthan komersial.....	67
Lampiran 9. Viskositas gum xanthan komersial	67
Lampiran 10. Hasil sekuensing dari RATE PCR primer tunggal	68
Lampiran 11. Foto Patogenisitas kedua belas isolat pada hari keempat belas setelah inokulasi.....	69
Lampiran 12. Foto patogenisitas mutan M7, M24, M25, M29 dan isolat S3.0B .	70
Lampiran 13. Standart kualitas gum xanthan komersial	71
Lampiran 14. Hasil <i>Total Plate Count</i> dari koloni tunggal tiap isolat.....	72
Lampiran 15. Hasil transposon mutagenesis pada medium LB mengandung 50 µg kanamisin.	72