

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	6
1.3 Keaslian Penelitian.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	11
1.5 Manfaat Penelitian.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	14
2.1 Tinjauan Pustaka	14
2.1.1 Polihidroksialkanoat dan mikrobial penghasil PHA.....	14
2.1.2 Limbah cair industri tapioca.....	18
2.1.3 Analisis Produk PHA.....	21
2.1.4 Karakterisasi dan Identifikasi Bakteri Penghasil PHA..	24
2.2 Landasan Teori.....	25
2.3 Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Strategi Pendekatan Penelitian.....	32
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.3 Peralatan dan Bahan Penelitian.....	33

3.3.1	Peralatan Penelitian.....	33
3.3.2	Bahan Utama Penelitian.....	33
3.4	Prosedur Penelitian.....	34
3.4.1	Isolasi Bakteri Penghasil PHA.....	34
3.4.2	Analisis Gula Produksi.....	34
3.4.3	Karakterisasi Bakteri Penghasil PHA.....	34
3.4.4	Isolasi Genom Bakteri Penghasil PHA.....	35
3.4.5	Analisis Gen Repetitif.....	37
3.4.6	Permanen PHA.....	37
3.4.7	Analisis Kuantitatif PHA dengan Spektrofotometer....	38
3.4.8	Analisis PHA Menggunakan FTIR.....	38
3.4.9	Amplikasi gen 16S rRNA.....	38
3.4.10	Pemurnian gen 16S rRNA.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		42
4.1	Isolasi dan Seleksi Bakteri Penghasil PHA.....	42
4.2	Produksi Gula Pereduksi Pada Limba Cair Industri Tepung Tapioka.....	44
4.3	Ekstraksi PHA.....	45
4.4	Produksi Gula Pereduksi dan PHA.....	48
4.5	Produksi Gula Pereduksi Isolat Bakteri C8.....	51
4.6	Produksi PHA menggunakan berbagai sumber karbon.....	53
4.7	Analisis FTIR produk PHA isolat bakteri C8.....	56
4.8	Analisis Gen REP-PCR.....	62
4.9	Analisis Gen 16s rRNA.....	66
4.10	Karakterisasi isolat bakteri C8.....	68
4.11	Hasil analisis gen 16S rRNA isolat C8.....	70
BAB V KESIMPULAN.....		74
BAB VI SARAN.....		75
DAFTAR PUSTAKA.....		76
LAMPIRAN.....		103

DAFTAR TABEL

1. Sumber isolat dan karbon untuk bakteri penghasil PHA.....	7
2. Sumber karbon dan produk yang dihasilkan.....	9
3. Identifikasi bakteri.....	10
4. Macam polimer PHA.....	15
5. Deteksi PHA dengan FTIR.....	22
6. Larutan untuk amplifikasi gen 16S RNA dengan PCR.....	39
7. Pengaturan kondisi PCR untuk amplifikasi gen 16S rRNA.....	39
8. Produksi gula pereduksi dan PHA isolat yang diperoleh.....	49
9. Analisis statistik faktor interaksi waktu inkubasi dan sumber karbon terhadap respon gula pereduksi.....	53
10. Respon PHA terhadap faktor interaksi waktu inkubasi dan sumber Karbon.....	55
11. Hasil interpretasi adanya gugus fungsi isolat C8.....	59
12. Hasil interpretasi adanya gugus fungsi PHB standar.....	61
13. Hasil analisis gen 16S rRNA.....	66
14. Karakterisasi isolat bakteri C8	69

DAFTAR GAMBAR

1	Struktur amilum.....	19
2	Metabolisme produksi PHA dari karbohidrat.....	20
3	Kerangka pikir penelitian.....	30
4	Lokasi pengambilan sampel tanah.....	33
5	Aktivitas amilolitik isolat yang diperoleh.....	42
6	Produk PHA	44
7	Produksi PHA pada medium limbah cair industri tepung tapioca.....	46
8	Produksi gula pereduksi pada berbagai sumber karbon.....	52
9	Spektrum dan puncak dari sampel isolat bakteri C8.....	54
10	Spektrum dan puncak standar PHB.....	58
11	Visualisasi hasil amplifikasi gen REP-PCR.....	60
12	Analisis gen REP-PCR.....	62
13	Klasifikasi filogenetik berdasarkan gen 16 rRna.....	63
14	Klasifikasi filogenetik berdasarkan gen 16S rRNA.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

1 .. Analisis UPGMA gen REP-PCR berdasarkan <i>Jackard</i> coefficient...	104
2 .. Kurva standar glukosa.....	105
3 .. Kadar gula pereduksi pada berbagai sumber karbon.....	106
4 .. Anova gula pereduksi.....	107
5 .. Analisis Duncan faktor sumber karbon terhadap respon gula pereduksi.....	108
6 .. Analisis Duncan faktor waktu inkubasi terhadap respon gula pereduksi.....	109
7 .. Uji lanjut Duncan faktor interaksi sumber karbon dan waktu inkubasi terhadap respon gula pereduksi.....	110
8 .. Kurva standar PHB.....	115
9 .. Produksi PHA isolat C8.....	116
10. ANOVA respon PHA.....	117
11. Uji lanjut Duncan faktor sumber karbon terhadap respon PHA	119
12. Uji lanjut Duncan faktor waktu inkubasi terhadap respon PHA.....	121
13. Uji lanjut interaksi sumber karbon dan waktu inkubasi terhadap PHA.....	123

14. Hasil analisis FTIR pada PHB standar.....	129
15. Hasil analisis FTIR pada PHB sampel isolat C8.....	130
16. Hasil analisis gen REP-PCR menggunakan UPGMA dan koefisien Jaccard.....	131
17. Kandungan sianida limbah cair industri tapioca.....	133