

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	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. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Manfaat .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA, LANDASAN TEORI, DAN HIPOTESIS .....	3
2.1. Tinjauan Pustaka .....	3
2.1.1. Fermentasi Etanol .....	3
2.1.2. Teknik Fermentasi Etanol secara <i>Repeated-batch</i> .....	4
2.1.3. Kemampuan <i>Saccharomyces cerevisiae</i> dalam Fermentasi Etanol secara <i>Repeated-batch</i> .....	5
2.2. Landasan Teori .....	6
2.3. Hipotesis .....	6
III. METODOLOGI PENELITIAN .....	7
3.1. Tempat Penelitian .....	7
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	7
3.2.1. Alat .....	7
3.2.2. Bahan .....	7
3.2.2.1. Isolat .....	7
3.2.2.2. Bahan Kimia .....	7
3.3. Tahapan Pelaksanaan Penelitian .....	8
3.3.1. Uji Konfirmasi Isolat .....	8

3.3.2. Uji Pertumbuhan <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 .....	8
3.3.3. Fermentasi Etanol oleh <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 dengan Teknik <i>Batch</i> .....	9
3.3.4. Fermentasi Etanol oleh <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 dengan Teknik <i>Repeated-batch</i> .....	10
3.4. Analisis .....	10
3.4.1. Perhitungan Laju Evolusi Karbon Dioksida Spesifik .....	10
3.4.2. Uji Viabilitas <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 .....	11
3.4.2.1. <i>Total Plate Count</i> .....	11
3.4.2.2. Haemasitometer .....	11
3.4.2.3. Rasio Viabilitas .....	12
3.4.3. Uji Kimia Hasil Fermentasi Etanol .....	12
3.4.3.1. Kadar Gula Pereduksi dengan Metode Asam 3,5-dinitrosalisilat ..	12
3.4.3.2. Kadar Etanol dengan Metode <i>Microdiffusion</i> .....	13
3.4.4. Perhitungan <i>Yield</i> dan Efisiensi Konversi Gula .....	14
3.4.5. Analisis Data .....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
4.1. Konfirmasi Isolat .....	15
4.2. Pertumbuhan <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 .....	16
4.3. Produksi Karbon Dioksida oleh <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 pada Fermentasi Etanol secara <i>Batch</i> .....	17
4.4. Kemampuan Fermentasi Etanol <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 secara <i>Batch</i> .....	17
4.5. Produksi Karbon Dioksida oleh <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 pada Fermentasi Etanol secara <i>Repeated-batch</i> .....	18
4.6. Produksi Etanol, <i>Yield</i> Etanol, dan Efisiensi Konversi Gula pada Setiap Siklus Fermentasi .....	20
4.7. Viabilitas <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 .....	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	26
5.1. Kesimpulan .....	26
5.2. Saran .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27
LAMPIRAN .....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kadar Gula Pereduksi di Awal dan Akhir Fermentasi, Kadar Etanol, <i>Yield</i> , dan Efisiensi Konversi Gula pada Fermentasi Etanol oleh <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 secara <i>Batch</i> .....	18
Tabel 2. Laju Evolusi Karbon Dioksida Spesifik Fermentasi Etanol oleh <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 pada Setiap Siklus .....	20
Tabel 3. Kadar Gula Pereduksi di Awal dan Akhir Fermentasi, Kadar Etanol, <i>Yield</i> , dan Efisiensi Konversi Gula pada Fermentasi Etanol oleh <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 pada Setiap Siklus .....	9

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Morfologi koloni tunggal .....	15
Gambar 2.	Morfologi sel <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 .....	16
Gambar 3.	Kurva Pertumbuhan <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 .....	16
Gambar 4.	Kurva Evolusi Karbon Dioksida <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 dan SW14 .....	17
Gambar 5.	Laju Evolusi Karbon Dioksida <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur S1 .....	19
Gambar 6.	Laju Evolusi Karbon Dioksida <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Galur SW14 .....	19
Gambar 7.	Hasil <i>Total Plate Count</i> <i>Saccharomyces cerevisiae</i> galur S1 dan SW14 pada Fermentasi Etanol secara <i>Repeated-batch</i> .....	24
Gambar 8.	Rasio Viabilitas <i>Saccharomyces cerevisiae</i> galur S1 dan SW14 pada Fermentasi Etanol secara <i>Repeated-batch</i> .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Komposisi Medium .....	31
Lampiran 2.	Prosedur Pembuatan Prekultur <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	33
Lampiran 3.	Prosedur Penggunaan <i>Automatic Data Logger</i> .....	34
Lampiran 4.	Prosedur Penentuan Kadar Gula Pereduksi dengan Metode Asam 3,5-Dinitrosalisilat .....	35
Lampiran 5.	Kurva Standar Gula Pereduksi .....	37
Lampiran 6.	Prosedur Penentuan Kadar Etanol Menggunakan Metode <i>Microdiffusion</i> .....	38
Lampiran 7.	Kurva Standar Etanol .....	40
Lampiran 8.	Konversi Kadar Etanol %(v/v) Menjadi %(m/v) .....	41
Lampiran 9.	Prosedur Penentuan Korelasi Tekanan dan Volume .....	42
Lampiran 10.	Kurva Standar Korelasi Tekanan dan Volume .....	43