

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar belakang.....	1
2. Tujuan penelitian.....	3
3. Kegunaan penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
1. Sorgum manis.....	4
2. Fermentasi Etanol dari Nira Sorgum Manis.....	6
3. Peningkatan Efisiensi Fermentasi Etanol dengan Khamir dari Buah-buahan.....	9
4. Identifikasi Khair secara Molekuler.....	10
III. METODOLOGI PERTANIAN.....	11
1. Tempat Penelitian.....	11
2. Bahan dan Alat Penelitian.....	11
2.1 Bahan Penelitian.....	11
2.2 Alat Penelitian.....	11
3. Cara Kerja.....	14
3.1 Persiapan Bahan Baku Nira Sorgum Manis.....	14
3.2 Penelitian di Laboratorium.....	14
3.2.1 Pengujian Kemampuan Khamir dalam Fermentasi Nira Sorgum Manis menjadi Etanol.....	15

3.3 Analisis Statistik.....	19
3.4 Isolasi 26S rDNA.....	20
3.5 Identifikasi Molekuler Khamir.....	20
3.6 Analisis Urutan Basa 26S rDNA.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
1. Kandungan Gula dalam Nira Sorgum Manis.....	22
2. Evolusi CO <sub>2</sub> dalam Proses Fermentasi Etanol dari Medium Nira Sorgum Manis.....	24
3. Produksi Etanol oleh Khamir dalam Medium Nira Sorgum Manis Skala 1 Liter.....	27
4. Identifikasi Khamir Berdasarkan 26S rDNA.....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
1. Kesimpulan.....	34
2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	41

## DAFTAR TABEL

4.1	Data tinggi batang, berat basah batang, berat nira, dan berat batang setelah peras pada tiap varietas nira sorgum manis.....	22
4.2	Profil gula tiga varietas nira sorgum manis.....	23
4.3	Laju evolusi CO <sub>2</sub> yang dihasilkan oleh khamir selama proses fermentasi.....	24
4.4	Rerata volume CO <sub>2</sub> yang dihasilkan oleh isolat khamir pada berbagai varietas nira sorgum manis.....	25
4.5	Rerata etanol yang dihasilkan oleh isolat khamir pada berbagai varietas nira sorgum manis.....	27
4.6	Rerata Yp/s yang dihasilkan oleh isolat khamir pada berbagai varietas nira sorgum manis.....	28
4.7	Rerata EKG (%) yang dihasilkan oleh isolat khamir pada berbagai varietas nira sorgum manis.....	28
4.8	Profil gula nira sorgum manis setelah difermentasi.....	30
4.9	Rerata sisa fruktosa yang dihasilkan oleh isolat khamir pada berbagai varietas nira sorgum manis.....	31
4.10	Informasi isolat dengan khamir pembanding terdekat.....	33

## DAFTAR GAMBAR

3.1	Persiapan Bahan Baku Nira Sorgum Manis.....	14
4.1	Evolusi CO <sub>2</sub> khamir selama proses fermentasi etanol dari nira sorgum manis. Khamir: SW14 (◆), BB3 (■), PA5 (▲), dan S1 (X). (A) Evolusi CO <sub>2</sub> dalam medium SS, (B) Evolusi CO <sub>2</sub> dalam medium Kanmi, dan (C) Evolusi CO <sub>2</sub> dalam medium Gold.....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Komposisi Medium.....	41
Lampiran 2.	Penghitungan Jumlah Sel Khamir dengan Haemacytometer.....	42
Lampiran 3.	Penentuan Kadar Etanol dengan Metode <i>Conway Micro Diffusion</i> .....	43
Lampiran 4.	Kurva Standar Etanol.....	44
Lampiran 5.	Penentuan Kadar Gula Pereduksi dengan Metode DNS.....	45
Lampiran 6.	Kurva Standar Gula Pereduksi.....	46
Lampiran 7.	Penentuan Macam Gula dengan HPLC.....	47
Lampiran 8.	Hasil Analisis HPLC.....	48
Lampiran 9.	Pohon filogenetik isolat khamir berdasarkan urutan basa nitrogen 26S rDNA menggunakan program <i>MEGA 5</i> .....	59
Lampiran 10.	Hasil analisis statistik dengan metode DMRT ( <i>Duncan's Multiple Range</i> ).....	63