

**PENGARUH WAKTU FERMENTASI DAN DOSIS RAGI
TERHADAP KADAR ALKOHOL PADA FERMENTASI
AMPAS UMBI GEMBILI (*Dioscorea aculeata* L)**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1



Oleh

YUNITA VERAWATI
A 420 030 129

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2007

PERSETUJUAN

PENGARUH WAKTU FERMENTASI DAN DOSIS RAGI TERHADAP KADAR ALKOHOL PADA FERMENTASI AMPAS UMBI GEMBILI (*Dioscorea aculeata. L*)

Yang telah disiapkan dan disusun oleh:

Nama : Yunita Verawati

NIM : A 420 030 129

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : FKIP

Disetujui untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi

Mengetahui,

Pembimbing I,

Pembimbing II

Dra. Hj. Aminah Asngad, M. Si

Dra. Hj. Suparti, M. Si

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH WAKTU FERMENTASI DAN DOSIS RAGI TERHADAP
KADAR ALKOHOL PADA FERMENTASI AMPAS UMBI GEMBILI**

(Dioscorea aculeata L)

Yang telah dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Yunita Verawati

NIM : A 420 030 129

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 24 Juli 2007

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Hj. Aminah Asngad, M. Si ()
2. Dra. Hj. Suparti, M. Si ()
3. Triastuti Rahayu, S. Si., M. Si ()

Surakarta, Juli 2007

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,

Drs. H. Sofyan Anif, M.Si
NIK. 547

PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, Juli 2007

YUNITA VERAWATI
A 420 030 129

MOTTO

Sesungguhnya disamping kesukaran ada kemudahan

(QS. Al-Insyiroh: 5)

Sebaik-baik kamu sekalian adalah orang yang belajar dan mengajarkan Al-Quran

(HR. Muslim)

Kemajuan ditentukan oleh bagaimana engkau merengkuh segala apa
yang belum terjadi dan yang akan datang

(Kahlil Gibran)

Menjadi penting itu baik, tapi menjadi baik itu lebih penting

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Teriring kata syukur selalu kuucapkan atas nikmat Allah SWT, sehingga karya ini dapat terselesaikan dengan penuh kesabaran, doa, dan ketekunan. Sebuah karya sederhana, ku persembahkan kepada:

Bapak dan Ibu

Terima kasih atas cinta dan kasih sayangmu. Semoga doa, kesabaran dan jerih payahmu berwujud dalam keberhasilanku mencapai cita-citaku.

Kakakku

Kau buat aku mengerti akan makna kehidupan
Kau bagian dari hidupku, aku selalu menyayangimu

Sobat-ku (Kurroti, Diah, Avi, Momy, Fitri dan Nine brother)

Tangis dan canda tawa kalian akan warnai hari-hariku. Kalian buat aku mengerti
indahny persahabatan, saat terindahku adalah bersama kalian.

Noviana (Alm)

Persahabatan kita menjadi kenangan indah buatku keceriaan, kebersamaan kita akan tetap tersimpan dihidupku. Semoga kau tenang disana, doaku selalu bersamamu.

Almamaterku

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kekuatan iman dan kemudahan dalam segala urusan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini. Salawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan dan taudalan kita, Nabi Muhammad SAW, keluarga dan para sahabatnya.

Penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Waktu Fermentasi dan Dosis Ragi Terhadap Kadar Alkohol Pada Fermentasi Ampas Umbi Gembili (*Dioscorea aculeata*. L)” ini dimaksudkan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjan S-1 FKIP pada Jurusan Pendidikan Biologi UMS. Dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan petunjuk pembimbing serta berbagai pihak yang dengan penuh kesabaran, keikhlasan, dan kebijaksanaan sehingga dapat terselesaikannya penyusunan skripsi ini. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Aminah Asngad, M. Si, selaku Pembimbing I dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan petunjuk, bimbingan serta pengarahan dengan penuh kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hj. Suparti, M. Si, selaku Pembimbing II yang telah memberikan petunjuk, bimbingan serta pengarahan dengan penuh kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Triastuti Rahayu, S. Si., M. Si, selaku Penguji III yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.

4. Bapak dan Ibu terima kasih atas kesabaran, limpahan kasih sayang dan dukungannya semoga kemuliaan Allah SWT selalu tercurah kepada Bapak dan Ibu tercinta.
5. Mas Hari dan bintang kecilku (Nabilah, Iqbal, dan Nia) senyummu kebahagiaanku.
6. Sahabat-sahabatku, Kurroti, Avi, Diah, Momy, Fitri, Habib, nine brother dan anak-anak Giro 24, bersama kalian aku menemukan indahnya persahabatan dan kebersamaan yang berarti.
7. Komunitas Laboratorium Biologi dan teman-teman asisten semua terima kasih atas supportnya.
8. Umbi-umbian team yang selalu menemaniku dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Teman-teman FKIP Biologi angkatan 03'

Akhir kata penulis mengharapkan semoga karya ini bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Surakarta, Juli 2007

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Pembatasan Masalah.....	4
C. Perumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	6
1. Gembili	6
2. Karbohidrat.....	8

3. Glukosa.....	10
4. Fermentasi.....	11
5. Alkohol.....	13
6. Ragi.....	15
7. Khamir (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>).....	16
B. Kerangka Pemikiran.....	19
C. Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
B. Alat dan Bahan.....	20
C. Pelaksanaan Penelitian.....	21
D. Rancangan Percobaan	23
E. Metode Pengumpulan	24
F. Analisis Data	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	29
B. Pembahasan	30
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
2.1 Komposisi kimia dalam 100 gram umbi gembili.....	8
3.1 Kombinasi perlakuan pada ampas umbi gembili.....	23
3.2 Data perlakuan kadar alkohol ampas umbi gembili (dalam %).....	24
3.3 Anava dua jalur metode sidik ragam.....	25
4.1 Kadar alkohol fermentasi ampas umbi gembili (dalam %).....	29
4.2 Hasil uji anava dua jalur kadar alkohol ampas umbi gembili.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

1. Foto hasil penelitian
2. Perhitungan manual anava dua jalur pengaruh waktu fermentasi dan dosis ragi terhadap kadar alkohol pada fermentasi ampas umbi gembili (*Dioscorea aculeata*. L)
3. Surat keterangan hasil pemeriksaan uji kadar alkohol di Laboratorium Kimia FIK UMS
4. Uji lanjut *Duncan Multiple Range Test (DMRT)*
5. Surat Permohonan Menjadi Konsultan
6. Surat Permohonan Ijin Riset
7. Berita Acara Bimbingan Skripsi
8. Berita Acara Ujian Skripsi

**PENGARUH WAKTU FERMENTASI DAN DOSIS RAGI TERHADAP
KADAR ALKOHOL PADA FERMENTASI AMPAS UMBI GEMBILI
(*Dioscorea aculeata* L)**

**Yunita Verawati, A. 420 030 129, Jurusan Pendidikan Biologi,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2007, 38 halaman**

ABSTRAK

Gembili mempunyai kandungan karbohidrat 31,3 gram dan berpotensi sebagai bahan alternatif dalam pembuatan alkohol. Tetapi gembili belum banyak dibudidayakan dan hanya sedikit masyarakat mengetahui tanaman ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu fermentasi dan dosis ragi terhadap kadar alkohol ampas umbi gembili (*Dioscorea aculeata* L). Penelitian ini dilakukan di tiga tempat, yaitu fermentasi ampas umbi gembili di Laboratorium Biologi FKIP, destilasi alkohol di Laboratorium Kimia FMIPA UNS dan pengukuran kadar alkohol di Laboratorium Kimia FIK UMS. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu faktor fermentasi (12 hari, 15 hari, 18 hari) dan dosis ragi (5 g, 8 g, 11 g) dengan ulangan sebanyak tiga kali. Data di analisis dengan menggunakan analisis varian 2 jalur (anava 2 jalur) dan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). Hasil analisis menunjukkan bahwa waktu fermentasi dan dosis ragi berpengaruh terhadap kadar alkohol ampas gembili. Perbedaan waktu fermentasi dan dosis ragi menghasilkan kadar alkohol yang berbeda pada masing-masing perlakuan. Kadar alkohol tertinggi pada waktu fermentasi 18 hari dan dosis ragi 11 g untuk 500 g substrat dengan kadar alkohol sebesar 28,433% sedangkan kadar alkohol terendah pada waktu fermentasi 12 hari dan dosis ragi 5 g dengan kadar alkohol sebesar 10,600%. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin lama proses fermentasi dan semakin tinggi dosis ragi maka semakin tinggi pula kadar alkohol yang terbentuk.

Kata kunci : fermentasi, dosis ragi, kadar alkohol, umbi gembili.