

**PENGARUH DOSIS RAGI DAN WAKTU FERMENTASI
TERHADAP KADAR ALKOHOL HASIL FERMENTASI
AMPAS UMBI UWI (*Dioscorea alata* L)**

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Biologi



Disusun oleh:

ASIH WIDIARTI
A 420 030 135

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

2007

PERSETUJUAN

PENGARUH DOSIS RAGI DAN WAKTU FERMENTASI TERHADAP KADAR ALKOHOL HASIL FERMENTASI AMPAS UMBI UWI (*Dioscorea alata L*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Asih Widiarti

NIM : A 420 030 135

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Jurusan /Program : Biologi/ S-1

Disetujui untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Hj. Aminah Asngad, M.Si

Dra. Hj. Suparti, M.Si

PENGESAHAN

**PENGARUH DOSIS RAGI DAN WAKTU FERMENTASI TERHADAP
KADAR ALKOHOL HASIL FERMENTASI AMPAS UMBI UWI
(*Dioscorea alata* L)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

ASIH WIDIARTI
A 420 030 135

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji:

Hari : _____

Tanggal : _____

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

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

Surakarta, 2007

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

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 pengalaman 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 dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggungjawab sepenuhnya.

Surakarta, September 2007

Asih Widiarti
A 420 030 135

MOTTO

Allah tidak akan membebani seseorang melainkan dengan kesanggupannya, Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakan dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya

(Q.S. Al Baqarah : 286)

Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar

(Q.S. Al Baqarah : 153)

Siapa yang menempuh jalan untuk menuntut ilmu niscaya Allah memudahkan baginya jalan menuju surga

(HR. Bukhari)

Orang yang ikhlas adalah orang yang menyembunyikan kebaikannya sebagaimana ia menyembunyikan keburukannya

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Sebuah karya yang sederhana ini ku persembahkan untuk:

- + Ibu dan Bapak tercinta, kasih terindah yang pernah ku miliki, dengan penuh kasih sayang telah membesarkan dan mendidikku dengan tulus dan ikhlas serta do'a yang tiada pernah putus selalu mengiringi langkahku.
- + Adik-adikku yang selalu memberiku semangat.
- + Sahabat-sahabatku, Yunik, Sisil, Indah, Umi. Ifa, Eka, eri, Farah dan Dewi. Kebersamaan kita adalah kenangan termanis untukku. Semoga persahabatan kita tidak terhapus oleh jarak dan waktu.
- + Teman-teman seperjuangan "Angkatan 2003" terima kasih atas kebersamaannya selama ini.
- + Almamaterku tercinta

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “PENGARUH DOSIS RAGI DAN WAKTU FERMENTASI TERHADAP KADAR ALKOHOL HASIL FERMENTASI AMPAS UMBI UWI (*Dioscorea alata L.*)

Penyusunan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S-1 pada Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini banyak kesulitan yang dihadapi. Namun dengan adanya bantuan dari berbagai pihak akhirnya penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Aminah Asngad, M.Si., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan pengarahan dengan penuh kesabaran dalam penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hj. Suparti, M. Si., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya dengan penuh kesabaran dalam penulisan skripsi ini.

3. Ibu Siti Mardiyah yang telah membantu dalam penelitian di Laboratorium Kimia Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Biologi atas ilmu yang diberikan.
5. Sahabat-sahabatku, Yunik, Sisil, Indah, Umi. Ifa, Eka, Farah dan Dewi terima kasih atas segala bantuan dan kebersamaannya.
6. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentunya masih jauh dari kesempurnaan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Surakarta, September 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Perumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Uwi (<i>Dioscorea alata</i> . L)	6

2. Fermentasi	8
3. Karbohidrat.....	12
4. Glukosa.....	14
5. Alkohol.....	15
6. Ragi	17
7. Khamir.....	19
8. <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	20
B. Kerangka Pemikiran	22
C. Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Waktu dan Tempat Penelitian	23
B. Alat dan Bahan Penelitian	23
1. Alat	23
2. Bahan.....	23
3. Pelaksanaan Penelitian	24
C. Rancangan Percobaan.....	26
D. Metode Pengumpulan Data	27
E. Analisis Data	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil Penelitian.....	31
B. Pembahasan	33

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel	
2.1. Komposisi Kimia Umi Uwi (<i>Dioscorea alata</i> . L).....	7
2.2. Jenis dan Kadar Alkohol	16
3.1. Kombinasi Perlakuan Pada Ampas Umbi Uwi (<i>Dioscorea alata</i> . L) ..	26
3.2. Data Perlakuan Kadar Alkohol Hasil Fermentasi Ampas Umbi Uwi (<i>Dioscorea alata</i> . L)	27
4.1. Data Kadar Alkohol Hasil Fermentasi Ampas Umbu Uwi (<i>Dioscorea alata</i> . L)	31
4.2. Hasil Anava Dua Jalur Terhadap Kadar Alkohol Ampas Umbi Uwi (<i>Dioscorea alata</i> . L)	32
4.3. Perhitungan Uji Duncan's Terhadap Kadar Alkohol Ampas Umbi Uwi (<i>Dioscorea alata</i> . L)	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
2.1. Skema Kerang Pemikiran.....	22
3.1 Grafik Kadar Alkohol Hasil Fermentasi Ampas Umbi Uwi Pada Dosis Ragi dan Waktu Fermentasi yang berbeda.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

1. Uji Anava
2. Tabel Distribusi
3. Tabel Duncan's
4. Surat Keterangan dari Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
5. Surat Ijin Riset ke Laboratorium Kimia Fakultas Kedokteran Universitas
Muhammadiyah Surakarta
6. Surat Ijin Riset ke Laboratorium Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Sebelas Maret
7. Surat Ijin Konsultan
8. Gambar Foto Alat dan Bahan
9. Berita Acara Bimbingan Skripsi
10. Berita Acara Ujian Skripsi

ABSTRAKSI

PENGARUH DOSIS RAGI DAN WAKTU FERMENTASI TERHADAP KADAR ALKOHOL HASIL FERMENTASI AMPAS UMBI UWI (*Dioscorea alata* L)

Asih Widiarti, A. 420 030 135. Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Umbi uwi merupakan salah satu jenis umbi yang kurang dimanfaatkan dan mempunyai nilai ekonomi yang rendah. Umbi uwi mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi yaitu 19,8 gr/100 gr bahan. Kandungan karbohidrat ini sangat berpotensi untuk menghasilkan alkohol melalui proses fermentasi dengan bantuan ragi (khamir). Dengan menghasilkan alkohol diharapkan nilai ekonomi umbi uwi dapat meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis ragi dan waktu fermentasi terhadap kadar alkohol hasil fermentasi ampas umbi uwi. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah kadar alkohol. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2007 di Laboratorium Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret dan Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu dosis ragi (12,1 gr/500gr, 13,2 gr/500gr, 14,3 gr/500gr) dan waktu fermentasi (5 hari, 7 hari, 9 hari). Data dianalisis dengan Anava dua jalur dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf nyata 5%. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa dosis ragi nilai F hitung = 603,632 dan waktu fermentasi F hitung = 33,574 > 6,23 sedangkan kombinasi dosis ragi nilai F hitung = 40,663 > F tabel 4,77. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: Dosis ragi dan waktu fermentasi berpengaruh terhadap kadar alkohol hasil fermentasi ampas umbi uwi.

Kata Kunci : *dosis ragi, waktu fermentasi, kadar alkohol*