

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

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Guna mencapai derajat Sarjana S-1
Jurusan Pendidikan Biologi



Diajukan oleh:

YUNIK SUPRPTI

A. 420 030 151

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

2007

PERSETUJUAN

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

Yang diajukan dan disusun oleh:

YUNIK SUPRPTI

A. 420 030 151

Untuk

Disetujui dan dipertahankan dihadapan

Dewan Penguji Skripsi Sarjana S-1

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
SARI UMBI UWI (*Dioscorea alata* L)**

Yang diajukan dan disusun oleh

YUNIK SUPRAPTI

A. 420 030 151

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal, 2007

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji:

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

Surakarta, September 20007

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,

Drs. Sofyan Anif, M. Si.
NIK 547

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau penelitian serupa yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dimanapun 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 dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 2007

Yunik Suprapti
A. 420 030 151

MOTTO

... Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri...

(Qs. Ar-Ro'd: 13)

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya

(Qs. Al Baqarah: 286)

Dan mintalah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan (mengerjakan) shalat. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyuk,

(Qs. Al Baqarah: 45)

Mencari ilmu adalah titik awal dari segala upaya untuk mengetahui dan meraih kemaslahatan hidup manusia, baik dalam perbuatan, ucapan, keyakinan, etika, agama dan adat istiadat

(Muhammad Al – Ghozali)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya sederhana ini teruntuk:

🕒 Bapak dan ibu tercinta

Kasih terindah yang pernah kumiliki sebagai cermin hidup yang tak pernah letih mengajarkan cinta dan kasih sayang dengan pengorbanan yang membuatku berarti. Terimakasih atas semua petuah bijak dan doamu yang tiada pernah putus yang mengiringi langkahku.

🕒 Kakak-kakakku (mbak tari dan mas dar)

Terimakasih atas motivasi serta arahan-arahan sehingga adikmu dapat menyelesaikan tulisan ini.

🕒 Sahabat-sahabatku

Semoga persahabatan kita takkan putus sampai disini. Terimakasih telah memberi suka, duka dan warna yang indah dalam hidupku.

🕒 Almamaterku

Kupersembahkan karya ini seutuhnya untukmu

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, shalawat serta salam tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.

Adapun maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat dalam rangka mencapai gelar Sarjana Pendidikan S-1 pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Aminah Asngat, M.Si., selaku pembimbing I dan pembimbing akademik yang selalu memberi motivasi dan arahan dengan penuh kesabaran untuk memberi bimbingan selama menjalani studi dan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hj. Suparti, M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberi petunjuk, bimbingan, pengarahan dan dorongan dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan, sehingga memperlancar dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmunya selama penulis menjalani studi.
4. Ibu Siti Mardiyah, terimakasih atas bantuannya sehingga semua hambatan dapat terselesaikan.

5. Bapak dan ibuku tercinta serta saudara-saudaraku yang selalu mendoakan dan memberikan semangat pada penulis serta memberi nasehat dan dorongan baik material maupun spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Sahabat-sahabatku (Ifa, Pipit, Eka, Eka Budi, Harmini, Asih, Suci, Sisil) terimakasih kalian memang sahabat-sahabat terbaikku selama ini.
7. Anak-anak kost Kartini (Atik, Silvi, Resti, Heni, Endang) terimakasih atas dorongannya selama ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
9. Keluarga besar anak-anak Biologi 2003 khususnya kelas C dan D terimakasih kerjasama dan kekompakannya.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat digunakan sebagaimana mestinya serta dapat menjadi jembatan bagi penulisan selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, September 2007

Yunik Suprpti
A. 420 030 151

DAFTAR ISI

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

2. Ragi	8
3. Khamir.....	9
4. <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	11
5. Fermentasi	11
6. Karbohidrat	14
7. Gula (Glukosa)	16
8. Alkohol.....	17
B. Kerangka Pemikiran	19
C. Hipotesis	19
BAB III. METODE PENELITIAN.....	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian	20
B. Alat dan Bahan Penelitian	20
C. Rancangan Percobaan.....	23
D. Metode Pengumpulan Data	24
E. Analisis Data	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian.....	28
B. Pembahasan	30
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran	39

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel:

2.1. Komposisi kimia umbi uwi (<i>Discorea alata</i> L).....	8
3.1. Kombinasi perlakuan pada sari umbi uwi (<i>Discorea alata</i> L).....	23
3.2. Data perlakuan kadar alkohol hasil fermentasi sari umbi uwi (<i>Discorea alata</i> L).....	24
4.1. Data kadar alkohol hasil fermentasi sari umbi uwi (<i>Discorea alata</i> L)....	28
4.2. Hasil Anava Dua Jalur terhadap kadar alkohol sari umbi uwi (<i>Discorea alata</i> L).....	28
4.3. Perhitungan Uji Duncan's terhadap kadar alkohol sari umbi uwi	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar

- 2.1. Skema kerangka pemikiran 19
- 3.1. Histogram kadar alkohol hasil fermentasi sari umbi uwi pada lama fermentasi dan dosis ragi yang berbeda 31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat keterangan dari Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Kesehatan UMS
2. Uji Anava
3. Tabel Distribusi
4. Tabel Duncan's
5. Surat izin riset ke Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Kedokteran UMS
6. Surat izin riset ke Laboratorium Kimia Universitas Sebelas Maret Surakarta
7. Surat izin konsultan
8. Gambar foto alat dan bahan
9. Berita acara bimbingan skripsi

ABSTRAK

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

Yunik Suprapti, A. 420 030 151. Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Uwi merupakan tanaman merambat yang dapat menghasilkan umbi, tanaman ini masih dianggap sebagai tanaman liar karena belum banyak orang yang membudidayakannya. Umbi uwi juga belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sehingga harga jualnya pun masih rendah. Umbi uwi mempunyai kandungan karbohidrat yang cukup tinggi yaitu 19,8 g. Kandungan karbohidrat ini sangat berpotensi untuk menghasilkan alkohol melalui proses fermentasi dengan bantuan ragi (khamir). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis ragi dan waktu fermentasi terhadap kadar alkohol hasil fermentasi sari umbi uwi. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah kadar alkohol. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2007 di Laboratorium Kimia P. MIPA FKIP Universitas Sebelas Maret dan Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu dosis ragi (12,1 gr / 500 gr, 13,2 gr / 500 gr; 14,3 gr / 500 gr), dan waktu fermentasi yaitu (5 hari, 7 hari dan 9 hari) dengan tiga kali ulangan. 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 $F_{hitung} 695,194 > F_{tabel} 3,63$ dan waktu fermentasi nilai $F_{hitung} 131,477 > F_{tabel} 3,63$ sedangkan kombinasi dosis ragi dan waktu fermentasi nilai $F_{hitung} 65,757 > F_{tabel} 3,01$. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: kombinasi antara dosis ragi dan waktu fermentasi berpengaruh terhadap kadar alkohol hasil fermentasi sari umbi uwi.

Kata kunci: waktu fermentasi, dosis ragi, kadar alkohol