

**PENGARUH VARIASI WAKTU DAN DOSIS RAGI
TERHADAP KADAR ALKOHOL PADA TAPE BIJI
BUAH NANGKA (*Artocarpus integra*)
(Sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia di SMA/MA)**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Sains (S.Pd.Si)**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

Disusun Oleh :
DHESY NURMALASARI
NIM : 03440409

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2008**



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Dhesy Nurmalasari

NIM : 03440409

Judul Skripsi :

Pengaruh Variasi Waktu dan Dosis Ragi Terhadap Kadar Alkohol pada Tape Biji Buah Nangka (*Artocarpus integra*) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia SMA/MA

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 30 Oktober 2008

Konsultan

Susy Yunita P.M.Si

NIP. 150 216 063



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Dhesy Nurmalasari

NIM : 03440409

Judul Skripsi :

Pengaruh Variasi Waktu dan Dosis Ragi Terhadap Kadar Alkohol pada Tape Biji Buah Nangka (*Artocarpus integra*) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia SMA/MA

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 13 Oktober 2008

Pembimbing

Khamidinal, M.Si

NIP. 150 301 492

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dhesy Nurmalasari

NIM : 03440409

Semester : XI

Program Studi : Pendidikan Kimia

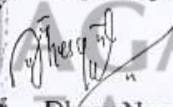
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul:
“ Pengaruh Variasi Waktu dan Dosis Ragi Terhadap Kadar Alkohol Hasil Fermentasi Biji Buah Nangka (*Artocarpus integra*) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia SMA/MA “

Adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk.

Yogyakarta, 14 Oktober 2008

Yang Menyatakan


Dhesy Nurmalasari
NIM. 03440409

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIDAGAS
YOGYAKARTA





Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2221/2008

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Variasi Waktu dan Dosis Ragi terhadap Kadar Alkohol Pada Tape Biji Buah Nangka (Artocarpus Integra) sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia di SMA / MA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Dhesy Nurmalasari
NIM : 0344 0409
Telah dimunaqasyahkan pada : 27 Oktober 2008
Nilai Munaqasyah : B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Khamidinal, M.Si
NIP.150301492

Penguji I

Susi Yunita Prabawati, M.Si
NIP.150293686

Penguji II

Esti Wahyu Widowati, M.Si
NIP.150327074

Yogyakarta, 29 Oktober 2008
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 150219153

MOTTO

“ Dan barangsiapa yang tidak diberi petunjuk (cahaya) oleh Allah, maka ia pun tidak akan memperoleh petunjuk” (Q,S An-Nur:40) ¹

*"Tinta bagi seorang pelajar lebih suci nilainya daripada darah seorang martir..."
(Nabi Muhammad SAW)*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA

“Sebaik-baik manusia adalah manusia yang bisa memberikan manfaatnya bagi orang lain”

¹Prof. Mahmud Junus, *Tarjamah Al Qur'an Karim*, (Bandung: Al-Ma'arif, 1990), hlm 490.

PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan Skripsi ini
Untuk Almamaterku Tercinta*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

*Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri
Sunan Kalijaga
Yogyakarta*

KATA PENGANTAR

الحمد لله رب العالمين وبه نستعين علي أمور الدنيا والدين والصلوة والسلام
علي أشرف الأنبياء والمرسلين وعلي أله وصحبه أجمعين، أما بعد

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga atas ridha-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Shalawat beriring salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW sang pembawa risalah kebenaran dari Allah SWT, yang telah menuntun umat manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan partisipasi dari semua pihak.

Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis ingin memberikan penghargaan dan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Khamidinal, M.Si, selaku Kaprodi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Pembimbing Akademik dan Pembimbing Skripsi yang telah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
3. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu.
4. Segenap Staf dan Karyawan Tata Usaha Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah banyak membantu selama studi.

5. Bapak Slamet Rahardjo, terimakasih atas bimbingan dan arahnya selama di laboratorium Chem-mix Pratama.
6. Bapak dan Ibu yang sangat saya cintai dan Adek-adekku (Denny, Defri dan Untsa) tersayang yang telah memberikan semua pengorbanan tulus ikhlas atas kasih sayang, nasehat, dorongan dan do'a yang tak pernah lelah.
7. Untuk sahabat-sahabat setiaku yang telah memberikan dorongan, kekuatan lahir dan batin serta semangat demi penyelesaian skripsi ini Ika, Sikla, Ratna yang dengan tulus selalu menyayangi dan memberikan semangat, do'a serta canda tawa yang tak terlupakan.
8. Kepada teman-teman Program Studi Pendidikan Kimia Angkatan 2003 yang telah memberikan warna baru dalam hidup, canda dan tawa selama kita bersama semoga takkan terlupa.
9. Semua pihak yang telah ikut berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penyusun sebutkan satu per satu.

Kepada semua pihak tersebut, semoga Allah SWT membalas dengan yang lebih baik, mendapat ridho, limpahan rahmat, dan karunia dari-Nya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna maka kritik dan saran yang konstruktif sangatlah berguna untuk pembenahan dan perbaikan, demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. *Amin Ya Robbal 'Alamin.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 9 Oktober 2008

Penyusun

Dhesy Nurmalasari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5

BAB II KERANGKA TEORITK

A. Kerangka Keilmuan.....	6
1. Nangka	6
2. Karbohidrat.....	10
3. Fermentasi	13
4. Ragi/Khamir	16
5. Alkohol.....	17
6. Uji Kuantitatif Dengan Reaksi Oksidasi.....	20
7. Uji Kuantitatif Dengan Titrasi Iodimetri.....	20
B. Kerangka Pendidikan.....	21
1. Sumber Belajar	21
2. Proses Pembelajaran Kimia.....	25
C. Penelitian yang Relevan.....	28
D. Kerangka Berpikir	29
E. Hipotesis Penelitian.....	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	32
B. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	32
1. Populasi Penelitian	32
2. Sampel Penelitian	32
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	32
C. Variabel Penelitian	32
D. Alat dan Bahan Penelitian.....	33
E. Prosedur Penelitian.....	33
F. Analisis Data.....	35

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan.....	42
1. Tinjauan Keilmuan	42
2. Tinjauan Pendidikan	49

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	62
B. Saran-saran	62

DAFTAR PUSTAKA.....	64
----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	66
-------------------------------	-----------



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 : Kandungan Gizi dalam Tiap 100 gram Buah Nangka Segar	11
Tabel 2 : Daftar Khamir Penghasil Etanol dan Karbohidrat Sebagai Substrat	18
Tabel 3 : Rumus ANAVA-AB.....	37
Tabel 4 : Hasil Reaksi Oksidasi tiap sampel	39
Tabel 5 : Kadar Alkohol dalam Tiap 10 gram Sampel.....	40
Tabel 6 : Hasil Uji ANAVA-AB.....	41
Tabel 7 : Rancangan Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran	62
Tabel 8 : Kadar Air dalam Tape Biji Nangka.....	67
Tabel 9 : Data Perhitungan Kadar Alkohol.....	69
Tabel 10 : Data Dasar ANAVA-AB.....	71
Tabel 11 : Statistik Dasar ANAVA AB.....	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : Grafik Kadar Alkohol vs Variasi Waktu Fermentasi (hari)	43
Gambar 2: Bagan Strukturisasi Proses dan Produk Penelitian Sebagai Sumber Belajar	54



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Kadar Air dalam Tape Biji Nangka.....	67
Lampiran 2 : Perhitungan Kadar Alkohol.....	69
Lampiran 3 : Perhitungan Statistik Uji ANAVA-AB.....	71
Lampiran 4 : Lembar Kegiatan Siswa	77
Lampiran 5 : Rencana Pembelajaran	80
Lampiran 6 : Harga F Tabel pada Taraf Signifikansi 5%	82
Lampiran 7 : Wilayah Nyata untuk Uji DMRT Pada Taraf Signifikansi 5%	83
Lampiran 9 : Surat-Surat.....	84
Lampiran 10 : <i>Curriculum Vitae</i>	88

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI WAKTU DAN DOSIS RAGI TERHADAP KADAR ALKOHOL PADA TAPE BIJI BUAH NANGKA (*Artocarpus integra*) (Sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia di SMA/MA)

Oleh :

Dhesy Nurmalasari
NIM. 034403409

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variasi waktu fermentasi dan dosis ragi terhadap kadar alkohol hasil fermentasi biji buah nangka, serta untuk mengetahui pemanfaatan proses dan hasil penelitian sebagai alternatif sumber belajar kimia pada Materi Pokok Reaksi Oksidasi Reduksi kelas X semester 2 di SMA/MA.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dua faktor perlakuan yaitu waktu fermentasi dan dosis ragi dengan tiga kali ulangan. Populasi penelitian ini adalah biji buah nangka, dengan sampel yang digunakan adalah biji buah nangka tua yang sudah direbus. Variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu variasi waktu fermentasi (3, 4, 5 hari) dan dosis ragi (0,4; 0,8; 1,2 %). Variabel terikatnya yaitu kadar alkohol. Analisis kualitatif alkohol menggunakan reaksi oksidasi. Uji kuantitatif alkohol menggunakan titrasi iodimetri. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan ANAVA-AB, jika menunjukkan beda yang signifikan dilakukan uji lanjut DMRT.

Uji kualitatif menunjukkan bahwa hasil fermentasi biji buah nangka mengandung alkohol. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu fermentasi dan semakin tinggi dosis ragi maka kadar alkohol semakin meningkat. Hasil uji statistik dengan ANAVA-AB menunjukkan adanya perbedaan kadar alkohol hasil fermentasi biji buah nangka dalam berbagai variasi waktu fermentasi, variasi dosis ragi, dan interaksi keduanya dengan harga F_{hitung} berturut-turut 166,9317 ($F_{tabel} = 3,55$); 0,088 ($F_{tabel} = 3,55$); dan 29,3996 ($F_{tabel} = 2,93$). Proses dan hasil penelitian yang diperoleh dapat dijadikan sebagai alternatif sumber belajar kimia kelas X semester 2 pada Materi Pokok Reaksi Oksidasi Reduksi di SMA/MA secara teoritis.

Kata kunci : Tape biji buah nangka, etanol, sumber belajar

ABSTRACT

INFLUENCE OF TIME VARIATION AND YEAST DOSE TO ALCOHOL RATE OF “TAPE” JACKFRUIT'S SEED

(*Artocarpus integra*)

(As An Alternative of Chemistry Education Source at Senior High School)

By:

Dhesy Nurmalasari

NIM. 034403409

Surely, it has done research to recognized be or not to be of influence of time depth variation from fermentation and yeast dose to alcohol degree was resulted of fermentation jackfruit's seed, in addition to recognizing the process and result of research can be used as an alternative of source chemistry education in Primary Subject Reduction Oxidation Reaction at Level X Chapter 2 to High School.

The method that used within this research was experimental method with Completely Random Design with two treatment factors. That was time depth of fermentation and yeast dose with three times of repetition. Population of this research is jackfruit's seed with sample that used is old jackfruit's seed which is boiled. Independent variable in this research is variation of fermentation time (3, 4, 5 days) and yeast dose (0, 4; 0, 8; 1, 2 %). Dependent variable is alcohol degree. Qualitative analysis of alcohol used oxidation reaction. Quantitative examination of alcohol used iodimetry titration. Technique of data analysis of this research used ANAVA-AB, if pointed out significantly differences; it will be done next examination with DMRT.

Qualitative examination show that result from jackfruit's seed fermentation containing alcohol. Result of data analysis by the research pointed out that too high time of fermentation and too high yeast dose so alcohol degree have been increased. Outcome of statistic examination with ANAVA-AB pointed out there was different of alcohol degree from outcome of jackfruit's seed fermentation in many variety of fermentation time, yeast dose and interaction both of them with price of F_{hitung} 166,9317 ($F_{tabel}:3,55$); 0,088 ($F_{tabel}:3,55$); and 29,3996 ($F_{tabel}:2,93$). Process and result of research that has obtained can be used as an alternative of learning source of chemistry theoretically in Level X Chapter 2 Primary Subject of Oxidation Reduction Reaction at Senior High School.

Keyword: “tape”jackfruit' seed, ethanol,learning source

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tanaman nangka merupakan jenis tanaman yang banyak ditanam di daerah tropis, seperti Indonesia. Tanaman ini berasal dari India bagian selatan yang kemudian menyebar ke daerah tropis lainnya termasuk Indonesia. Nangka dalam biologi dikenal sebagai "*Artocarpus integra*".¹ Meskipun sampai saat ini nangka belum merupakan buah-buahan pokok di Indonesia, tetapi keberadaannya sudah sangat populer dan digemari sebagai buah musiman. Buah nangka terdiri atas beberapa bagian yaitu kulit jerami atau dami, daging buah dan biji buah.

Bagian tanaman nangka yang banyak dimanfaatkan adalah daging buahnya. Baik buah nangka yang masih muda maupun yang sudah matang dapat diolah menjadi produk makanan. Buah nangka muda (gori) dapat diolah menjadi sayur gudeg, sayur gulai nangka, dan pecel. Buah nangka matang dapat dimakan langsung, dikalengkan, dibuat bubuk konsentrasi sari buah, dodol, wajik, kolak, manisan, sirup, selai, pasta atau dibuat keripik.

Biji buah nangka baru dimanfaatkan masyarakat desa dengan merebus maupun disangrai dan belum dimanfaatkan secara optimal sebagai komoditi yang memiliki nilai lebih, padahal biji nangka mengandung karbohidrat cukup tinggi, maka biji buah nangka dapat dimanfaatkan lebih lanjut yaitu dengan

¹ Achmed Daud, *Nangka Mini*, (Jakarta: Yasaguna, 1991) hlm 16-17

mengolah biji nangka menjadi produk baru yang murah dan mudah yaitu biji nangka difermentasikan menjadi tape biji nangka.

Pengolahan pangan dengan cara fermentasi merupakan jenis pengolahan pangan yang sangat populer dan secara tradisional banyak dilakukan di tingkat rumah tangga. Pada dasarnya semua bahan pangan yang mengandung karbohidrat dapat diolah menjadi tape. Tape merupakan salah satu jenis makanan dari hasil fermentasi bahan baku yang diberi ragi sebagai sumber mikrobanya. Tape yang baik memiliki bau harum, enak, legit dan tidak menyengat karena terlalu tinggi kadar alkoholnya. Tape memiliki rasa manis karena mengandung gula dan alkohol.

Alkohol dalam jumlah yang tidak berlebihan menyebabkan tape terasa enak. Namun apabila dalam jumlah banyak menyebabkan tape terasa pahit. Tinggi rendahnya kadar alkohol ditentukan oleh aktivitas khamir dengan substrat gula yang terfermentasi. Namun konsentrasi glukosa yang terlalu tinggi akan menghambat pembentukan alkohol, sebab glukosa dengan kadar yang tinggi menyebabkan pertumbuhan khamir terhambat sehingga kadar alkohol yang dihasilkan sedikit.

Proses pembentukan tape cenderung berlangsung dalam suasana anaerob, artinya tidak memerlukan oksigen. Oleh karena itu, selama proses fermentasi wadah harus ditutup rapat. Ada dua kemungkinan yang dapat terjadi jika bahan yang telah beragi kontak dengan udara luar. Pertama, tidak terjadi panas yang diharapkan dapat mendorong tumbuhnya mikroba tape.

Kedua, bakteri dan mikroba liar dapat menyusup masuk dan mengganggu proses pemasakan tape.

Hasil penelitian Mulyono (2000), bahwa ada pengaruh konsentrasi ragi terhadap kadar alkohol tape ketan hitam pemberian konsentrasi ragi 4 g/0,5 kg ketan hitam paling banyak menghasilkan alkohol. Hal tersebut dapat disebabkan karena produsen utama alkohol adalah ragi terutama dari strain *Saccharomyces*, sehingga semakin banyak konsentrasi ragi yang diberikan maka semakin tinggi pula kadar alkohol yang dihasilkan.²

B. Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah :

1. Pohon nangka yang dapat dimanfaatkan adalah batang, daun, dan buahnya (biji dan buahnya).
2. Menurut tingkat kematangan buah, nangka dibedakan menjadi nangka muda (gori) dan nangka tua.
3. Hasil fermentasi dapat berupa glukosa, alkohol, dan asam laktat.
4. Menurut jenisnya ragi dibagi menjadi ragi tempe, tape, dan roti
5. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi fermentasi selain ragi dan waktu adalah pH, suhu, air, dan kadar gula atau substrat.
6. Analisis kualitatif alkohol dapat dilakukan dengan reaksi oksidasi.
7. Analisis kadar alkohol dapat dilakukan dengan titrasi iodimetri.

² Mulyono, *Pengaruh Waktu Pemeraman dan Pemberian Ragi Yang Berbeda Terhadap Kadar Alkohol Pada fermentasi Tape Ketan Hitam*, (Surakarta: Skripsi UMS, 2000)

C. Batasan Masalah

Untuk memperjelas permasalahan dalam penelitian ini serta mempersempit ruang lingkup, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Subjek dalam penelitian ini adalah biji nangka tua yang masak dan sudah direbus.
2. Objek penelitian adalah kadar etanol (golongan alkohol) hasil fermentasi.
3. Jenis ragi yang digunakan yaitu ragi tape merk dagang NKL
4. Faktor-faktor yang diteliti pengaruhnya terhadap kadar alkohol adalah waktu fermentasi yaitu 3, 4, 5 hari dan dosis ragi yaitu 0,4; 0,8; 1,2 %.
5. Analisis kualitatif alkohol dapat dilakukan dengan reaksi oksidasi.
6. Analisis kadar alkohol dapat dilakukan dengan titrasi iodimetri.

D. Rumusan Masalah

Mengingat adanya kandungan karbohidrat dalam biji buah nangka, maka timbul permasalahan sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh variasi waktu fermentasi terhadap kadar alkohol hasil fermentasi biji buah nangka?
2. Adakah pengaruh variasi dosis ragi terhadap kadar alkohol hasil fermentasi biji buah nangka?
3. Dapatkah proses dan hasil penelitian dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar kimia SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar alkohol dengan variasi waktu fermentasi pada fermentasi biji buah nangka.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar alkohol pada variasi dosis ragi pada fermentasi biji buah nangka
3. Untuk mengetahui potensi pemanfaatan proses dan hasil penelitian sebagai alternatif sumber belajar kimia di SMA/ MA.

F. MANFAAT PENELITIAN

Ada beberapa manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini, di antaranya :

1. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan keilmuan bagi peneliti di bidang kimia, khususnya tentang proses pembuatan alkohol dari biji buah nangka dengan cara fermentasi.
2. Bagi mahasiswa, dapat memberi motivasi kepada mahasiswa lain untuk penelitian lebih lanjut.
3. Bagi guru (pendidik), dapat menerapkan proses dan hasil penelitian ini sebagai sumber belajar kimia di SMA/MA Kelas X Semester 2 pada Materi Pokok Reaksi Okidasi Reduksi.
4. Bagi masyarakat umum, dapat memberikan alternatif pemanfaatan dan meningkatkan nilai ekonomi dari biji buah nangka.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada perbedaan kadar alkohol hasil fermentasi biji buah nangka pada berbagai variasi dosis ragi, jika waktu fermentasi dikendalikan secara statistik.
2. Tidak ada perbedaan kadar alkohol hasil fermentasi biji buah nangka pada berbagai variasi dosis ragi, jika dosis ragi dikendalikan secara statistik.
3. Proses dan hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar kimia SMA/MA kelas X Semester 2 pada Materi Pokok Reaksi Oksidasi Reduksi

B. SARAN

Berdasarkan informasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat dikemukakan adalah :

1. Perlu dilakukan penelitian tentang kadar alkohol hasil fermentasi dengan menggunakan biji nangka yang tidak direbus.
2. Perlu dilakukan penelitian tentang kadar alkohol hasil fermentasi dengan menggunakan ragi jenis lain.

3. Perlu dilakukan penelitian tentang kadar alkohol hasil fermentasi dengan menggunakan waktu fermentasi kurang dari 3 hari. Sehingga ada kemungkinan pengaruh dosis ragi cukup besar.
4. Penelitian ini perlu diujicobakan pada proses pembelajaran kimia di SMA/MA supaya siswa lebih mudah memahami konsep-konsep materi tentang reaksi-reaksi pada alkohol.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi dan Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 1991.
- Abu Ahmadi, Joko Tri Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung : Pustaka setia, 1997
- Achmed Daud, *Nangka Mini*, Jakarta: Yasaguna, 1991
- Ahmad Royani, *Media Instruksional Edukatif*, Jakarta : Rineka Cipta, 1997
- Anna Poedjiadi, *Dasar-Dasar Biokimia*, Jakarta: UI-Press, 1994
- Charles W. Keenan, *Ilmu Kimia Untuk Universitas*, Jakarta: Erlangga, 1980
- Day.A.I, Underwood, *Analisa Kimia Kuantitatif*, Jakarta: Erlangga, 2002
- Depdiknas, *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Kimia SMA dan MA*, Jakarta : Pusat Kurikulum Balitbang, 2003
- Dwidjoseputro, *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*, Jakarta: Gramedia, 1983.
- E.Gumbira Said, *Bioindustri Penerapan Teknologi Fermentasi*, Jakarta: MGM, 1987.
- E.Mulyasa, *KTSP*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 2006
- Fessenden-Fessenden, 1992, *Kimia organik Jilid 1 Edisi Ketiga*, Jakarta: Erlangga
- Hart. Suminar, *Kimia Organik: Suatu Kuliah Singkat*, Jakarta: Gramedia, 1983.
- Ign. Supangat, *Kimia Organik Alifatik 2*, Yogyakarta: IKIP, 1973.
- Kadarisman, *Pembuatan Etanol Dari Fermentasi Buah Jambu Mete*, Surakarta: Skripsi UMS, 2006
- M. Natsir Arsyad, *Kamus Kimia*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2000.
- M. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 1990
- Mulyono, *Pengaruh Waktu Pemeraman dan Pemberian Ragi Yang Berbeda Terhadap Kadar Alkohol Pada fermentasi Tape Ketan Hitam*, Surakarta: Skripsi UMS, 2000
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Teknologi Pengajaran Cetakan kedua*, Bandung : Sinar Baru, 1997.

Rahmat Rukmana, *Budidaya Nangka*, Yogyakarta: Kanisius, 1997.

Slamet Sudarmadji, dkk, *Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*, Yogyakarta : Liberty,1996

Slamet Sudarmadji, dkk,*Mikrobiologi Pangan*, Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM,1989

Sumaji,dkk, *Pendidikan Sains yang Humanistis*, Yogyakarta: Kanisius, 1998.

Tjahjadi Purwoko, *Fisiologi Mikroba*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007.

Wistyani, *Pengaruh Terhadap Penambahan Amilum Biji Nangka Sebagai Bahan Penghancur Terhadap Sifat dan Profil Disolusi Tablet Parasetamol*, Surakarta: Skripsi UMS, 2005



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA