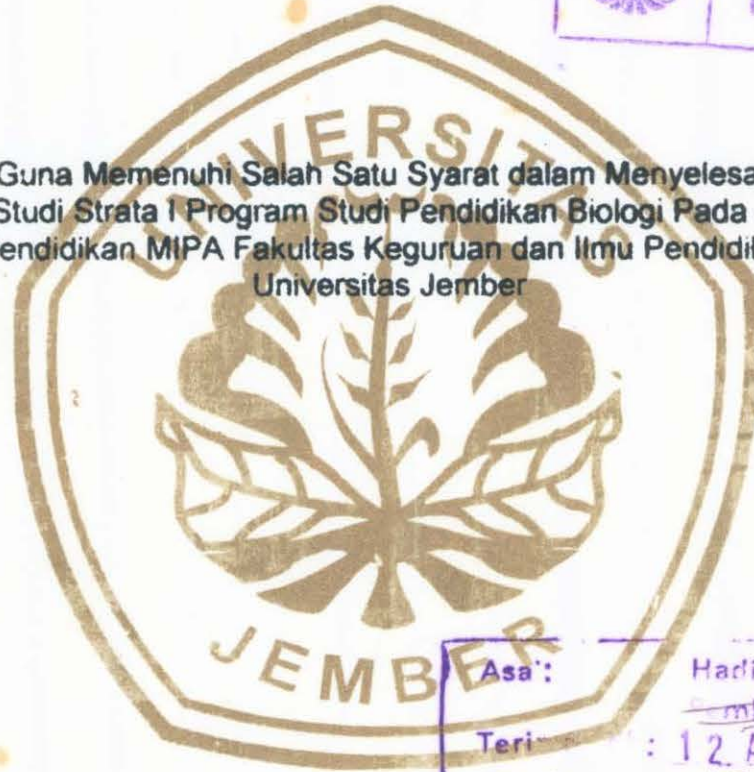


**PENGARUH PEMBERIAN MACAM RAGI ROTI, KONSENTRASI  
DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP PEMBENTUKAN  
MINYAK GORENG DARI KELAPA (*Cocos nucifera* . L)**

**SKRIPSI**



Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat dalam Menyelesaikan Tugas Akhir Studi Strata I Program Studi Pendidikan Biologi Pada Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember



Oleh :

Asa:	Hadiah	Kelas
Terima: 12 AUG 2002	<u>ambatan</u>	58g
No. Inveni: 1380		Kon
KLASIFIKASI YA IT:		p e.)

**Komariyah**  
NIM. 970210103190

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2002**

**M O T T O :**

Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (untuk kebahagiaan) negeri akherat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (kenikmatan) duniawi, dan berbuat baik kepadamu. Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi, karena sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.

(Q.s Al- Qoshos : 77 )

Bagaimana bisa berhenti sedang kita belum melangkah  
Bagaimana bisa mengerti sedang kita belum berfikir.

( Awang-awang, sawung jabo)

## PERSEMBAHAN

1. Ayahanda Abdullah dan ibunda Suwati ,serta nenek Masiyah ,atas pengorbanannya, kasih sayang, do'a, serta nasehat yang tak ternilai harganya.
2. Adikku Hoiriyah dan si kecil Maziatu Rofi'ah tersayang, atas hiburan saat stress.
3. Mas Baskoro, atas kesabaran, ketulusan, dorongan dan bantuannya.
4. Dosen Pembimbing I dan II yang membimbingku
5. Sulis, Yustin, Rini, Nur serta teman-teman di kalimantan I/52-51, atas semangat dan bantuannya
6. Teman-teman seperjuanganku Biologi 97, thank`s for everything.
7. Almamaterku yang kubanggakan.

## HALAMAN PENGAJUAN

Pengaruh Pemberian Macam Ragi Roti, Konsentrasi Dan Lama  
Fermentasi Terhadap Pembentukan Minyak Goreng dari Kelapa  
(*Cocos nucifera* L.)

## SKRIPSI

Diajukan untuk Dipertahankan Di depan Tim Penguji untuk Memenuhi Salah Satu  
Syarat untuk Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Oleh:

Nama Mahasiswa	: Komariyah
NIM	: 970210103190
Angkatan Tahun	: 1997
Daerah Asal	: Jember
Tempat dan Tanggal lahir	: Jember, 03 Januari 1979
Jurusan / Program	: Pendidikan MIPA / Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. Siswanto, M.Si  
NIP. 132 046 350

Pembimbing II



Dra. Pujiastuti, M.Si  
NIP. 131 660 788

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Tim penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Pada hari : Selasa  
Tanggal : 18 Juni 2002  
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

### Tim Penguji

Ketua



**Drs. Supriyanto, M.Si**  
NIP. 131 660 791

Sekretaris



**Dra. Pujiastuti, M.Si**  
NIP. 131 660 788

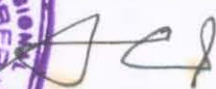
Anggota

1. **Drs. Siswanto, M.Si**  
NIP. 132 046 350
2. **Ir. Imam Mudakir, M.Si**  
NIP. 131 877 580

  
(.....)  
  
(.....)

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember



**Drs. H. Dwi Suparno, M. Hum**  
NIP.131 274 727

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul Pengaruh pemberian macam merk ragi roti, konsentrasi ragi roti dan lama fermentasi terhadap pemetukan minyak goreng dari kelapa (*Cocos nucifera* L.) dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak menemukan hambatan, dengan adanya bantuan dari berbagai pihak maka hambatan itu dapat teratasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan ilmu Pengetahuan Alam;
3. Ketua Program Pendidikan Biologi;
4. Drs. Siswanto, M.Si, Selaku Dosen pembimbing I yang telah bersedia memberikan bimbingan, petunjuk dan nasehat kepada penulis;
5. Dra. Pujiastuti, M.Si, Selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, saran, dan bimbingan dalam penyusunan karya tulis ini;
6. Bapak-bapak dan ibu-ibu dosen yang telah memberikan tambahan ilmu pengetahuan kepada penulis;
7. Ir. Endang dan Mas Tris, Selaku Tehnisi Laboratorium Mikrobiologi atas bantuannya selama penulis penelitian;
8. Teman-teman penelitian, Toto, Yuli Atm, Emmy, Illa, Jatmiko dan Nining serta almamater tercinta;
9. Teman – temanku ( Mimin, Wiwid, Arum, Haris, Robby M, dan Dian ) atas bantuannya;
10. BIOS<sup>4</sup> Computer, yang telah memberikan fasilitas dan bantuannya;
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tulisan ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini kurang dari sempurna, sehingga penulis mengharapkan saran dan masukan bagi penyempurnaan karya tulis ini.  
Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jember,.....Juni 2002

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN MOTTO.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kelapa.....	4
2.1.1 Klasifikasi Kelapa.....	4
2.1.2 Morfologi Kelapa.....	4
2.1.3 Kegunaan dan Manfaat Kelapa.....	5
2.2 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	6
2.2.1 Klasifikasi <i>S. cerevisiae</i> .....	6
2.2.2 Reproduksi <i>S. cerevisiae</i> .....	6
2.2.3 Manfaat dan Kegunaan <i>S. cerevisiae</i> .....	7
2.3 Proses Fermentasi Ragi Dalam Emulsi Santan Kelapa.....	9
2.4 Minyak Goreng.....	10



<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan waktu Penelitian.....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.2.1 Alat-alat.....	13
3.2.2 Bahan.....	13
3.3 Rancangan Penelitian.....	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.4.1 Persiapan Medium.....	14
3.4.2 Pembuatan Santan.....	15
3.4.3 Perlakuan.....	15
3.5 Parameter Penelitian.....	16
3.5.1 Parameter Utama.....	16
3.5.2 Parameter Pendukung.....	16
3.6 Analisis Data.....	16
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian.....	17
4.1.1 Jumlah Minyak Yang Terbentuk.....	17
4.2 Pembahasan.....	20
4.2.1 Bentuk Sel <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	20
4.2.2 Jumlah Minyak Yang Terbentuk.....	22
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	28
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	30

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Komposisi buah kelapa .....	5
2.	Beberapa enzim penting dari khamir.....	8
3.	Komposisi kimia Per 100 gram santan.....	8
4.	Komposisi asam lemak minyak kelapa .....	10
5.	Hasil uji Duncan jumlah minyak yang terbentuk karena pengaruh faktor tunggal a (merk ragi), b (konsentrasi) dan c (lama fermentasi) .....	17
6.	Hasil uji Duncan jumlah minyak yang terbentuk karena pengaruh faktor interaksi ab, bc dan ac.....	18
7.	Hasil uji Duncan minyak yang terbentuk karena pengaruh faktor interaksi abc .....	19

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Bagan pemecahan emulsi santan oleh <i>S. cerevisiae</i> .....	12
2.	Bentuk sel <i>S. cerevisiae</i> dalam merk ragi roti Haan .....	17
3.	Bentuk sel <i>S. cerevisiae</i> dalam merk ragi roti Fermifan .....	18
4.	Bentuk sel <i>S. cerevisiae</i> dalam merk ragi roti Super Gs .....	18
5.	Grafik hubungan antara jumlah minyak yang terbentuk pada perlakuan dengan konsentrasi 0,1% untuk tiap merk ragi roti yang digunakan.....	
6.	Grafik hubungan antara jumlah minyak yang terbentuk pada perlakuan dengan konsentrasi 0,2% untuk tiap merk ragi roti yang digunakan .....	23
7.	Grafik hubungan antara jumlah minyak yang terbentuk pada perlakuan dengan konsentrasi 0,3% untuk tiap merk ragi roti yang digunakan. ....	23
8.	Grafik hubungan antara jumlah minyak yang terbentuk pada perlakuan dengan konsentrasi 0,4% untuk tiap merk ragi roti yang digunakan. ....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Matrik penelitian .....	30
2.	Data hasil penelitian .....	31
3.	Hasil sidik ragam dan uji Duncan parameter minyak yang terbentuk .....	32
4.	Data jumlah populasi <i>S. cerevisiae</i> dalam 0,1 gram tiap merk .....	44
5.	Surat izin penelitian .....	45
6.	Surat bebas perpustakaan .....	46
7.	Surat bebas laboratorium .....	47
8.	Lembar konsultasi penyusunan skripsi 1 .....	48
9.	Lembar konsultasi penyusunan skripsi 2 .....	49
10.	Foto-foto penelitian .....	50

## ABSTRAK

Komariyah, April 2002, **Pengaruh Pemberian Macam Ragi Roti, Konsentrasi dan Lama Fermentasi Terhadap Pembentukan Minyak Goreng dari Kelapa (*Cocos nucifera* L.)**. Skripsi, Program Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

**Pembimbing : (1) Drs. Siswanto, M.Si  
(2) Dra. Pujiastuti, M.Si**

Pembuatan minyak goreng dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya adalah dengan cara basah, salah satu cara basah adalah dengan cara fermentasi. Pada prinsipnya pembuatan minyak goreng dengan cara fermentasi dapat dilakukan dengan membubuhkan enzim proteolitik misalnya dilakukan dengan menggunakan ragi roti. Ragi roti yang mengandung khamir mempunyai berbagai enzim yang selama proses fermentasi menghasilkan enzim protease yang dapat memecah protein pembungkus minyak dalam santan kelapa. Adanya aktivitas dari enzim protease tersebut menyebabkan minyak yang terbungkus protein lepas, memisah dan terkumpul. Penelitian tentang pengaruh pemberian macam ragi roti, konsentrasi dan lama fermentasi terhadap pembentukan minyak goreng dari kelapa (*Cocos nucifera* L.) telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui merk ragi, konsentrasi ragi roti dan lama fermentasi yang paling baik terhadap pembentukan minyak kelapa. Penelitian menggunakan rancangan faktorial pola RAL dengan 3 faktor. Faktor Pertama : Macam merk ragi roti yang terdiri dari merk Haan, merk Fermifan dan merk Super Gs, Faktor Kedua : Konsentrasi ragi roti terdiri dari 0,1% (w/v), 0,2% (w/v), 0,3% (w/v) dan 0,4% (w/v), Faktor ketiga : Lama fermentasi yaitu 1 hari, 2 hari dan 3 hari. Data hasil penelitian yang diperoleh setelah dianalisis menunjukkan bahwa merk ragi roti, konsentrasi ragi roti dan lama fermentasi berpengaruh sangat nyata terhadap minyak yang dihasilkan. Kombinasi perlakuan terbaik diperoleh pada ragi roti merk Super Gs konsentrasi 0,1% dan lama fermentasi 1 hari dengan rata-rata minyak yang terbentuk 3,2 ml, kemudian untuk ragi roti merk Haan dan ragi roti merk Fermifan diperoleh pada konsentrasi 0,3% lama fermentasi 1 hari dengan rata-rata minyak yang terbentuk 3,3 ml dan 3,2 ml.

**Kata Kunci : Fermentasi, *S. cerevisiae*, Ragi Roti**

## DAFTAR PUSTAKA

- ..... 1991. *Aneka Widya*. Singaraja: FKIP Universitas Udayana.
- Agustiyani, D. 1984. *Pengaruh Penggunaan Isolat Bakteri Terhadap Pemecahan Emulsi Santan Dalam Memperoleh Minyak Kelapa Secara Fermentasi*. Yogyakarta. F. MIPA. Universitas Gajah Mada
- Aini, H. 1994. *Pengaruh Pemberiaan Saccharomyces Cerevisiae pada berbagai tingkat ketuaan Buah Kelapa Terhadap Minyak Goreng Yang Dihasilkan Dari Kelapa*. Jember. FKIP. Universitas Muhammadiyah.
- Awang, S.A. 1991. *Kelapa*. Yogyakarta. Aditiya Medita.
- Buckle, K.A. Edwards, R.A. Fleet G.H Dan Wooton. 1985. *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan I*. Jakarta: Gramedia.
- Frazier. N. W and Westhoff. (1988). *Food Microbiology*. Tata Mc. Craw. Hill Publishing Company Limited. New Delhi
- Hartanti, S. 1989. *Pembuatan Minyak Secara Fermentasi dengan Nira dan Krim Kelapa*. Jember. FTP Universitas Jember.
- Tjoan, K.J. 1968. *Baker's Yeast a Synopsis*. Majalah Perusahaan Gula IV (12).
- Judoamidjojo, M. Abdul Aziz .Darwis. Endang Gumbira Said. 1992. *Tehnologi Fermentasi*. Jakarta: Rajawali Press.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Tehnologi Minyak Dan Lemak Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia
- Muchtadi, D. Nurheni, S. Made, A. 1992. *Bahan Kuliah Enzim Dalam Industri Pangan*. PAU Pangan dan Gizi. IPB
- Palungkung, R. 1993. *Aneka Produk Olahan Kelapa*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Setyamidjaja, D. 1991. *Bertanam Kelapa*. Yogyakarta: Kanisius.
- Stell, R.G.D dan J.H. Torrie. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Soedijanto dan Sianipar. 1981. *Kelapa*. Jakarta. Balai Pustaka.
- Suhardiman, P. 1999. *Bertanam Kelapa Hibrida*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Tjitrosomo, S.S. dkk. 1986. *Botani Tumbuhan 4*. Bandung: Angkasa.
- Tjitrosoepomo, G. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat-Obatan*. Yogyakarta: UGM.
- Underkoplter and Hickey. 1954. *Industrial Fermentation I*. Chemical Publishing Co. Inc. New York.
- Volk & Wheeler. 1988. *Mikrobiologi Dasar*. Jakarta: Gelora Angkasa Pratama.
- Volk & Wheeler, 1994. *Mikrobiologi Dasar*. Jakarta: Gelora Angkasa Pratama.
- White, Y. 1954, *Yeast Techonology*. New York: John Wiley and Sons Ind.
- Winarno, F. G. 1980. *Enzim Pangan*. Jakarta: Gramedia.
- Winarno, F.G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta. Gramedia.
- Windrati, S.W. 1990. *Pembuatan Minyak Kelapa Secara Basah Dengan Menggunakan Ragi*. Jember. Tehnologi Hasil Pertanian. Universitas Jember.
- Wilbraham, C.A dan Matta, S.M. 1992. *Pengantar Kimia Organik Dan Hayati*. Terjemahan Suminar Achmadi. Bandung. ITB.