

**UJI PROTEIN DAN KARBOHIDRAT TAPE KETAN DENGAN
PENAMBAHAN RAGI NKL DAN TRADISIONAL DENGAN
KONSENTRASI YANG BERBEDA UNTUK PENGEMBANGAN
MATERI AJAR BIOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1
Pendidikan Biologi



Disusun Oleh:

KUSNUL FATIMAH
A420070032

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2011**

PERSETUJUAN

UJI PROTEIN DAN KARBOHIDRAT TAPE KETAN DENGAN PENAMBAHAN RAGI NKL DAN TRADISIONAL DENGAN KONSENTRASI YANG BERBEDA UNTUK PENGEMBANGAN MATERI AJAR BIOTEKNOLOGI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

KUSNUL FATIMAH
A 420 070 032

Disetujui untuk dipertahankan dihadapan
Dewan Penguji Skripsi S1

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Hj. Aminah Asngad, M.Si
Tanggal : 20 juni 2011

Dr. Siti Chalimah, M.Pd
Tanggal : 28 juni 2011

PENGESAHAN

UJI PROTEIN DAN KARBOHIDRAT TAPE KETAN DENGAN PENAMBAHAN RAGI NKL DAN TRADISIONAL DENGAN KONSENTRASI YANG BERBEDA UNTUK PENGEMBANGAN MATERI AJAR BIOTEKNOLOGI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

KUSNUL FATIMAH
A 420 070 032

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal : 15 Juli 2011
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Susunan Dewan Penguji :

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si ()
2. Dr. Siti Chalimah, M.Pd ()
3. Dra. Suparti, M.Si ()

Surakarta, 15 Juli 2011
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 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 dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 14 Juni 2011

Kusnul Fatimah
A. 420 070 032

MOTTO

*Katakanlah: Sesungguhnya sembahyangku, ibadahku, hidupku dan matiku, semuanya bagi Allah Tuhan Semesta alam.
(Qs. Al – An ‘am : 162)*

*Niat adalah ukuran dalam menilai benarnya suatu perbuatan, oleh karenanya, ketika niatnya benar, maka perbuatan itu benar, dan jika niatnya buruk, maka perbuatan itu buruk,
(Imam An Nawawi)*

*Cara memulai yang benar adalah dengan berhenti berbicara dan mulai untuk melakukannya.
(Penulis)*

*Orang lain boleh datang dan pergi, tapi sahabat sejati akan selalu ada dalam hati.
(Penulis)*

PERSEMBAHAN

Segala puji hanya untuk Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayahNya, merubah yang tidak mungkin menjadi mungkin, merubah sulit menjadikan mudah. Sujud syukur kepadaMu ya Allah SWT atas kemudahan dan rizkiMU dengan hasil karya kecil ini penulis persembahkan kepada:

- Bapak dan ibu tercinta yang memberikan kasih sayang, nasehat, perhatian, dorongan, materi dan kesabaran serta do'a yang selalu terucap mengalir tiada pernah berhenti untuk penulis sehingga skripsi ini terselesaikan.*
- Kakakku tercinta Mas Rohman dan Mas Somad engkau bagian dari hidupku, kebersamaan dan kasih sayang kita akan selalu ada sampai kapanpun, terimakasih atas doa, semangat, motivasi dan kemanjaan, serta keponakan-keponakanku kalian cahaya kecil dalam hatiku.*
- Sahabat dan temen-temenku (Arifah, Catur, Isyana dan Mega) terima kasih atas persahabatan dan waktunya untuk saling berbagi,, mengerti akan kekurangan satu sama lain dan mengajarku untuk mengalah serta temen-temen biologi '07 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur hanya untuk-Mu ya Raab penguasa raga dan jiwa ini dan yang telah memberikan keteguhan hati serta semangat sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “UJI PROTEIN DAN KARBOHIDRAT TAPE KETAN DENGAN PENAMBAHAN RAGI NKL DAN TRADISIONAL DENGAN KONSENTRASI YANG BERBEDA UNTUK PENGEMBANGAN MATERI AJAR BIOTEKNOLOGI”.

Dalam menyelesaikan skripsi ini banyak pihak yang telah memberikan perhatian, bantuan, bimbingan, motivasi dan arahan serta nasehat kepada penulis. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Hj Aminah Asngad, M.Si. selaku Pembimbing I yang telah berkenan memberikan petunjuk, bimbingan, dorongan dan nasehat dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Siti Chalimah, M.Pd. selaku Pembimbing II yang dengan sabar dan keikhlasannya memberi motivasi, bimbingan dan pengarahan serta meluangkan waktunya sejak awal sampai terselesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Suparti, M. Si selaku dosen penguji III yang telah meluangkan waktunya untuk menguji skripsi telah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan selama kuliah.
4. Ibu Siti Mardiyah, selaku Kepala Laboratorium Kimia FIK UMS yang telah meluangkan waktu dan tempatnya untuk melakukan penelitian.

5. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS yang telah mendidik dan mengajarkan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ayah dan Bunda tercinta yang memberikan kasih sayang, mendoakan dan merestui setiap langkahku.
7. Teman-temanku (Isyana, Catur, Heni, Arifah dan Maris) yang telah membantu dalam proses penelitian serta teman biologi '07 terima kasih atas persahabatan, kebersamaan kekompakan dan kerja samanya dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga amal baik yang telah mereka berikan senantiasa mendapat ridho dari Allah SWT. Amin.

Sebesar apapun kemampuan yang penulis curahkan tidak akan bisa menutupi kekurangan dan keterbatasan dari skripsi ini. Oleh karena itu segala kritik yang membangun dan saran yang bermanfaat selalu penulis harapkan dengan senang hati agar skripsi ini lebih bermanfaat bagi pembaca umumnya dan bagi penulis khususnya. Amiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 14 Juni 2011

Penulis

Kusnul Fatimah

DAFTAR ISI

	Halaman
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.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Perumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitaan.....	5
E. Manfaat Penelitian	5

BAB II LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka	6
1. Ragi.....	6
2. Fermentasi	9
3. Tape	10
4. Protein	12
5. Karbohidrat	14
6. Ketan	16
7. Bioteknologi	17
8. Kajian Relevan	18
B. Kerangka Pemikiran.....	21
C. Hipotesis.....	22

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	23
B. Alat dan Bahan	23
C. Pelaksanaan Penelitian	24
1. Pembuatan Tape Ketan	24
2. Pengujian Kandungan Protein dan Karbohidrat.	25
3. Pengujian Mutu Organoleptik.....	26
D. Rancangan Penelitian	30
E. Metode Pengumpulan Data	31
F. Teknik Pengumpulan Data.....	32
G. Teknik Analisis Data.....	33

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan.....	43

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	54

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Peranan mikroba dalam ragi tape.....	8
2.2. Komposisi gizi pada tape singkong, tape ketan putih dan tape ketan hitam (dalam 100 gram bahan)	12
3.1. Uji Organoleptik Tape Ketan.....	27
3.2. Kombinasi perlakuan dengan empat kali ulangan	31
3.3. Hasil kandungan protein dan karbohidrat yang terdapat pada tape ketan dengan alat spektrofotometer.....	33
3.4. Hasil uji organoleptik tape ketan dengan mengisi kuisioner oleh panelis	33
4.1 Hasil uji statistik sederhana kadar protein dan karbohidrat (%) pada tape ketan dengan penambahan ragi NKL dan Tradisional dengan konsentrasi yang berbeda	37
4.2 Hasil uji Anava dua jalur kadar protein tape ketan dengan penambahan ragi NKL dan tradisional dengan konsentrasi berbeda	39
4.3 Hasil uji Anava dua jalur kadar karbohidrat tape ketan dengan penambahan ragi NKL dan tradisional dengan konsentrasi berbeda.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Kerangka Pemiliran.....	22
Gambar 3.1. Pembuatan Tape Ketan.....	29
Gambar 3.2. Pengujian Organoleptik, Karbohidrat Dan Protein	30
Gambar 4.1. Histogram kadar protein hasil fermentasi ketan dengan penambahan ragi NKL dan Tradisional dengan konsentrasi yang berbeda.....	38
Gambar 4.2. Histogram kadar karbohidrat hasil fermentasi ketan dengan penambahan ragi NKL dan Tradisional dengan konsentrasi yang berbeda.....	38
Gambar 4.3 Histogram uji organoleptik tape ketan dengan penambahan ragi nkl dan tradisional dengan konsentrasi yang berbeda	42

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Kadar Karbohidrat Menggunakan Anova Dua Jalur
2. Hasil Kadar Protein Menggunakan Anova Dua Jalur
3. Hasil analisis sederhana organoleptik tape ketan dengan menggunakan 20 panelis
4. Foto Alat Bahan dan Hasil Penelitian
5. Tabel F
6. Tabel Tukey Hsd
7. Surat Perijinan Riset
8. Hasil Uji Kadar Protein Dan Karbohidrat Tape Ketan Dengan Penambahan Ragi NKL dan Tradisional Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Untuk Pengembangan Materi Ajar Bioteknologi dari Laboratorium Kimia Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta

**UJI PROTEIN DAN KARBOHIDRAT TAPE KETAN DENGAN
PENAMBAHAN RAGI NKL DAN TRADISIONAL DENGAN
KONSENTRASI YANG BERBEDA UNTUK PENGEMBANGAN
MATERI AJAR BIOTEKNOLOGI**

Oleh :

**KUSNUL FATIMAH. A. 420 070 032. Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2011. 54 halaman.**

ABSTRAK

Ketan merupakan bahan makanan yang mengandung karbohidrat. Semua bahan pangan yang mengandung karbohidrat dapat diolah menjadi makanan khas yang disebut tape. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kadar protein, karbohidrat dan kualitas organoleptik tape ketan dengan penambahan ragi NKL dan Tradisional dengan konsentrasi yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta pada bulan Maret 2011 Metode yang digunakan adalah eksperimen, dengan rancangan penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor yaitu konsentrasi yang berbeda (0,5% ; 1,0% ; 1,5%) pada ragi NKL dari Solo dan Tradisional dari Sintang, Kalimantan Barat. Faktor 1 merk ragi dengan perlakuan ragi NKL dan Tradisional faktor 2 konsentrasi ragi dengan perlakuan 0,5% ; 1,0% ; 1,5%. Dari kedua faktor perlakuan diperoleh 6 macam kombinasi. Data dianalisis menggunakan Uji Anava dua jalur dan dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) yang berupa data yang menunjukkan kadar protein dan kadar karbohidrat pada fermentasi tape ketan sesuai dengan perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi 3,41 %, sedangkan kadar karbohidrat tertinggi 35,1 %. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan jenis ragi NKL dan banyaknya konsentrasi ragi 1,5 dapat memberikan pengaruh optimum terhadap kadar protein dan kadar karbohidrat pada fermentasi tape ketan. Kualitas organoleptik tape ketan yang menggunakan ragi Tradisional lebih baik dibandingkan tape ketan menggunakan ragi NKL, yaitu rasa tape manis sedikit asam, tekstur lebih lunak berair, aroma tidak terlalu menyengat dan warna tape yang lebih putih kekuningan. Sebagai pengembangan materi ajar bioteknologi bagi guru untuk menunjang profesionalisme guru dan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

kata kunci: kadar protein, kadar karbohidrat, kualitas tape, fermentasi, konsentrasi ragi, merk ragi, ketan, materi ajar bioteknologi