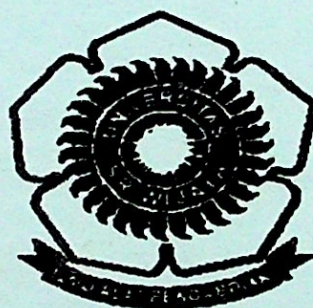


LOGI
NIAN

**PENGARUH PENAMBAHAN RAGI TAPAI DAN *BROMELIN* NANAS KASAR
PADA FERMENTASI BUBUR TAPIOKA DAN TAHU SERTA APLIKASINYA
PADA PEMBUATAN *VEGETARIAN NUGGET***

Oleh:
ISMAIL



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2006**

547.290 7

Isma

P
e-06 0052

2006

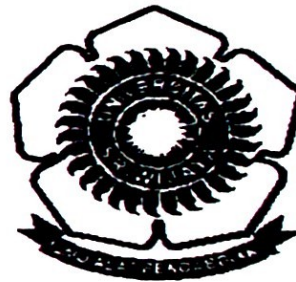


**PENGARUH PENAMBAHAN RAGI TAPAI DAN *BROMELIN* NANAS KASAR
PADA FERMENTASI BUBUR TAPIOKA DAN TAHU SERTA APLIKASINYA
PADA PEMBUATAN *VEGETARIAN NUGGET***

13681/14042

Oleh:

ISMAIL



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2006

SUMMARY

ISMAIL. Fermentation of Tapioca Pulp and Soybean Cake Stock Using Tapiak Yeast and Bromelin of Pineapple as well as Its Application in Vegetarian Nugget Production (Supervised by **BASUNI HAMZAH** and **AGUS WIJAYA**).

The research objective was to determine the effect of tapiak yeast addition to tapioca pulp fermentation and bromelin of pineapple addition to tofu on the characteristics of vegetarian nugget. This study was conducted at Agricultural Product Chemistry Laboratory, Agricultural Technology Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from November 2004 to December 2005.

This study used Factorial Completely Randomized Design with two treatment factors consisting of tapiak yeast and pineapple bromelin additions with three levels of treatment and three replication for each treatment. The first treatment was tapiak yeast addition with magnitude of 2% (A_1), 4% (A_2) and 6% (A_3) of tapioca weight, whereas the second treatment was pineapple bromelin addition with magnitude of 0.5% (B_1), 1% (B_2) and 1.5% (B_3) of soybean cake weight. The observed parameters were consisted of moisture content, reduced sugar content, soluble N-amino content, and ash content. The physical analysis was consisted of colour test of raw vegetarian nugget by using Colour Checker. The organoleptic analyses were consisted of taste, color, and vegetarian nugget elasticity.

The result showed that addition of tapiak yeast and pineapple bromelin had significant effect on moisture content, starch content, but had no significant effect on ash content of vegetarian nugget. The highest N-amino content was found at A_3B_3

treatment with magnitude of 1.23% and vegetarian nugget colour was in the range of 2.5Y8/10 to 10Y2/4. Panelists in general preferred taste, colour, and vegetarian nugget elasticity with the following sequences : A_3B_3 for taste, A_2B_1 for colour, and A_2B_1 for elasticity. The best treatment was A_3B_3 and this vegetarian nugget product in general had already comply with SNI of chicken nugget.

RINGKASAN

ISMAIL. Fermentasi Bubur Tapioka dan Bakal Tahu Dengan Ragi Tapai dan Bromelin Nanas Kasar Serta Aplikasinya Pada Pembuatan *Vegetarian Nugget* (dibimbing oleh BASUNI HAMZAH dan AGUS WIJAYA).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ragi tapai pada fermentasi bubur tapioka dan *bromelin* nanas pada bakal tahu terhadap karakteristik *vegetarian nugget*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian UNSRI pada bulan November 2004 sampai Desember 2005.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF), yang terdiri atas 2 perlakuan yaitu penambahan ragi tapai dan *bromelin* nanas yang terdiri atas 3 taraf perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan tersebut adalah penambahan ragi 2% (A_1), 4% (A_2) dan 6% dari berat tapioka (A_3) dan penambahan *bromelin* nanas 0,5% (B_1), 1% (B_2) dan 1,5% dari berat tahu (B_3). Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi analisis kimia yang terdiri atas : kadar air, kadar gula reduksi, kadar N-amino terlarut dan kadar abu. Analisis fisik meliputi uji warna *vegetarian nugget* mentah dengan menggunakan Colour Checker. Analisis organoleptik meliputi rasa, warna, dan kekenyalan *vegetarian nugget*.

Darai hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ragi tapai dan *bromelin* nanas berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar pati, serta berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu *vegetarian nugget*. Kadar N-amino tertinggi pada perlakuan A_3B_3 sebesar 1,23 % dan warna nugget berkisar antara 2,5Y8/10 sampai

10Y2/4. Secara umum panelis menyukai rasa, warna dan kekenyalan *vegetarian nugget* dengan penerimaan rasa tertinggi pada perlakuan A₃B₃, warna pada perlakuan A₂B₁ dan kekenyalan pada perlakuan A₂B₁. Perlakuan terbaik yaitu A₃B₃ dan secara umum *vegetarian nugget* dari penelitian ini sudah memenuhi SNI untuk nugget ayam.

Skripsi:

PENGARUH PENAMBAHAN RAGI TAPAI DAN *BROMELIN* NANAS KASAR
PADA FERMENTASI BUBUR TAPIOKA DAN TAHU SERTA APLIKASINYA
PADA PEMBUATAN *VEGETARIAN NUGGET*

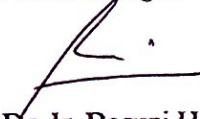
Oleh:

ISMAIL

05993107017

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

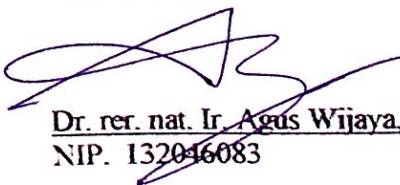
Pembimbing I,



Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc
NIP. 130871117

Indralaya, Februari 2006
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,

Pembimbing II,







Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP. 132046083

Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 130516530

Skripsi berjudul "Pengaruh Penambahan Ragi Tapai dan Bromelin Nanas Kasar Pada Fermentasi Bubur tapioka dan Tahu Serta Aplikasinya Pada Pembuatan Vegetarian Nugget" oleh Ismail telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 25 Januari 2006.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.	Ketua	
2. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.	Sekretaris	
3. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S.	Anggota	
4. Ir. K.H. Iskandar, M.Si.	Anggota	

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Amin Rejo, M.P.
NIP. 131875110

Mengesahkan
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc.
NIP. 131999059

PERNYATAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil pengamatan dan investasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat uantuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Februari 2006

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Ismail', written over a horizontal line.

Ismail

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 24 April 1980 di Palembang, merupakan anak ke lima dari tujuh bersaudara. Orang tua bernama Ansori Addun dan Intan.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1992 di SD Negeri 409 Palembang, sekolah lanjutan tingkat pertama pada tahun 1995 di SLTP Negeri 4 Palembang dan sekolah menengah umum tahun 1998 di SMU Bina Warga 1 Palembang.

Pada tahun 1999 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian melalui Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN).

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, itulah kata yang patut penyusun ucapkan, karena dengan izin Allah SWT penyusun dapat melaksanakan dan merampungkan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penyusun ucapkan kepada Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc dan Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si yang telah banyak meluangkan waktu dan membantu membuka cakrawala berfikir penyusun melalui arahan, motifasi dan bimbingannya.

Pada kesempatan ini penyusun juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ayah dan Ibu tersayang yang telah memberikan doa dan dukungan selama ini, semua jasa Ayah dan Ibu tidak akan sanggup aku untuk membalasnya.
2. Bapak Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian.
3. Bapak Dr. Ir. Amin Rejo, M.P. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Ibu Ir. Umi Rosidah, M.S. dan Bapak Ir. K. H. Iskandar, M.Si. selaku dosen penguji atas kesediaannya menguji dan arahan yang dibeikan.
5. Kakak-kakakku serta adik-adikku tercinta yang telah memberiku inspirasi untuk hidup mandiri, terima kasih dan mohon maaf yang sebesar-besarnya atas semua kesalahan yang pernah kulakukan, semoga kita bisa membahagiakan Ayah dan ibu. Seseorang yang selalu memberiku dorongan untuk meyelesaikan Skripsi ini, kata terima kasih mungkin tidak cukup untuk membalas semua kebaikanmu selama ini, Mail doakan semoga cepat dapat kerja.

6. Bapak dan ibu dosen di jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya atas semua ilmu yang dicurahkan.
7. Teman-teman THP 1999, Wahyu, Amet, Indah, Heny, Tia, Lili, Helen, Novit, Toto, Maulana, Ilham, Soni, Oniel, Jul, Pa'i, Arif, Andi dan semuanya yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mengisi hari-hariku selama kuliah.
8. Staf jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsa, Lisma, Kak Is, Kak Edi dan Jhon) untuk semua bantuan dan kemudahan yang diberikan selama ini.
9. Kakak dan adik tingkat yang ada di Jurusan Teknologi pertanian.

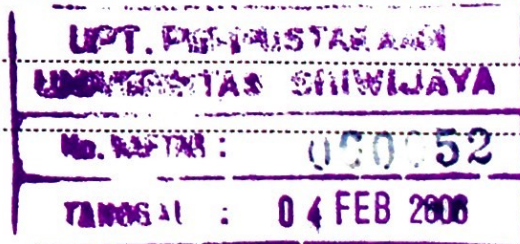
Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Februari 2005

Pemlis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tahu.....	4
B. Enzim <i>Bromelin</i>	8
C. Tepung Tapioka.....	10
D. Tepung Terigu.....	12
E. Fermentasi.....	14
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	16
A. Tempat dan Waktu.....	16
B. Bahan dan Alat.....	16
C. Metode Penelitian.....	17
D. Analisis Statistik.....	17
E. Cara Kerja.....	21
F. Parameter.....	23



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Kadar Air	28
B. Kadar Pati.....	30
C. Uji N-Amino.....	32
D. Kadar Abu.....	34
E. Uji Warna.....	36
F. Uji Organoleptik	38
1. Rasa.....	38
2. Warna.....	39
3. Kekenyalan	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi gizi tahu dalam 100 g.....	6
2. Syarat mutu tahu menurut SNI	7
3. Kandungan <i>bromelin</i> dalam buah nanas.....	9
4. Komposisi kimia tapioka per 100 g.....	11
5. Syarat mutu tepung terigu menurut SNI.....	13
6. Daftar analisis keragaman.....	18
7. Uji BNJ penambahan ragi terhadap kadar air <i>vegetarian mugget</i>	29
8. Uji BNJ penambahan ragi terhadap kadar pati <i>vegetarian mugget</i>	31
9. Warna <i>vegetarian nugget</i>	36
10. Uji Friedman Conover terhadap rasa <i>vegetarian nugget</i>	38
11. Uji Friedman Conover terhadap warna <i>vegetarian mugget</i>	40
12. Uji Friedman Conover terhadap kekenyalan <i>vegetarian mugget</i>	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pengaruh jumlah ragi tapai dan <i>bromelin</i> nanas terhadap kadar air <i>vegetarian nugget</i>	29
2. Pengaruh jumlah ragi tapai dan <i>bromelin</i> nanas terhadap kadar pati <i>vegetarian nugget</i>	32
3. Pengaruh jumlah ragi tapai dan <i>bromelin</i> nanas terhadap kadar N-Amino <i>vegetarian nugget</i>	33
4. Pengaruh jumlah ragi tapai dan <i>bromelin</i> nanas terhadap kadar abu <i>vegetarian nugget</i>	35

I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan teknologi, informasi dan pendidikan telah berdampak pada perubahan gaya hidup masyarakat Indonesia saat ini, salah satunya adalah perubahan pola konsumsi makanan yang menginginkan makanan 'siap saji' atau lebih dikenal dengan sebutan makanan instan. Makanan 'siap saji' ini hanya memerlukan waktu singkat dalam pengolahannya, sehingga lebih banyak dipilih bagi orang-orang yang sibuk dengan berbagai aktifitas sehari-hari yang banyak dilakukan di luar rumah.

Salah satu makanan cepat saji yang banyak dijual di pasaran adalah *mugget* yang terbuat dari protein hewani, salah satunya adalah *mugget* ayam. *Nugget* ayam ini memiliki harga jual yang tinggi, sehingga tidak semua masyarakat dapat mengkonsumsinya. Oleh karena itu dibutuhkan suatu produk *mugget* yang memiliki harga yang ekonomis dengan nilai gizi yang tinggi, sehingga dibutuhkan penelitian tentang pembuatan produk *mugget* tersebut.

Tahu merupakan salah satu produk pangan yang memiliki protein tinggi. Tahu memiliki NPU (*Net Protein Utilization*) yang tinggi yaitu 65% atau setara dengan mutu protein daging ayam (Sarwono dan Saragih, 2001) atau lebih rendah dari telur, susu dan ikan (Lappe, 1975), sehingga tahu dapat dijadikan bahan alternatif pengganti daging ayam dalam pembuatan *mugget*. Protein tahu dapat dipecah menjadi asam amino dengan enzim proteolitik yang terdapat pada bromelin nanas (Bakti dan Susanti, 2001).

Proses penambahan bahan pengikat sangat berpengaruh terhadap tekstur *nugget* yang dihasilkan. Raharjo (1996) dalam Amertanengtyas *et al* (2001) mengatakan bahwa keberhasilan dalam pembuatan *nugget* dipengaruhi oleh kemampuan saling mengikat antara partikel daging dan bahan-bahan lain terutama pati.

Dalam proses pembuatan *nugget*, pemilihan jenis pati sangat penting karena pati berfungsi sebagai bahan pengikat (*binding agent*). Selain sebagai bahan pengikat, pati atau tepung juga merupakan bahan pengisi. Umumnya pati yang digunakan dalam pembuatan *nugget* ini adalah pati tapioka. Pati tapioka biasa digunakan dalam pembuatan produk pangan karena warnanya yang putih dan kadar amilopektinnya yang tinggi (Wargiona dan Barret, 1986).

Menurut Winarno (1991), karbohidrat khususnya gula reduksi dapat bereaksi dengan gugus amino pada asam amino, peptida atau protein, yang disebut reaksi Maillard. Hasil reaksi tersebut akan menghasilkan senyawa berwarna coklat dengan flavour mirip daging. Senyawa tersebut disebut melanoidin. Dalam pembuatan *vegetarian nugget* ini diharapkan akan terjadi reaksi antara asam-asam amino dari hasil fermentasi bakal tahu dengan glukosa hasil fermentasi tapioka membentuk pigmen berwarna coklat atau melanoidin. Untuk itu perlu diadakan penelitian tentang persentase ragi dan *bromelin* nanas yang ditambahkan pada fermentasi tapioka dan bakal tahu, sehingga dapat dihasilkan *vegetarian nugget* yang memiliki karakteristik mirip dengan *nugget* ayam.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ragi tapai pada fermentasi bubur tapioka dan *bromelin* nanas pada tahu terhadap karakteristik *vegetarian mugget*.

C. Hipotesis

Diduga penambahan ragi dan *bromelin* nanas pada bubur tapioka dan tahu berpengaruh nyata terhadap karakteristik *vegetarian mugget*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarsari, I. 2003. Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Nugget Ikan Gabus dan Ikan Parang-parang dengan Perbandingan Konsentrasi Tapioka dan Tepung Gadung. Skripsi. Universitas Sriwijaya, Indralaya. (tidak dipublikasikan).
- Astawan, M dan Astawan, M.W. 1988. Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna. Akademi Pressindo. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. Tahu. Standar Nasional Indonesia no. 01-3142-1992, Jakarta.
- Bakti, R dan Susanti, R. 2001. Pengaruh Penambahan Enzim *Bromelin* Kasar dari Kulit Nanas (*Ananas sativus*) terhadap Jumlah Minyak, Bilangan Asam dan Bilangan Peroksida pada Pembuatan Minyak Kelapa. Jurusan F. MIPA UNSRI. Palembang.
- deMan, J. M. 1997. Kimia Makanan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Dewan Standardisasi Nasional (DSN). 1992. Penentuan Kadar Abu SNI 01-2986. Jakarta.
- Direktorat Jendral Industri Kecil. 1976. Tahu. Departemen Perindustrian Direktorat Industri Kecil. Jakarta.
- Gomez, K. A. and Gomez, A. A. 1995. *Statistical Procedures for Agricultural Research*. 2nd adition. John Wiley and Sons. New York-Chichester-Brisbane-Toronto-Singapore.
- Harris, R.S., dan Karmas, E. 1989. Evaluasi Gizi dalam Pengolahan Pangan. *Diterjemahkan oleh* Suminar Achmadi dari Nutritional Evaluation of Food Processing. Terbitan Kedua. Penerbit ITB. Bandung.
- Heckman, E. 1997. World Distribution and Importance of Wheat. Wheat and Wheat Improvement. Edited by QUISENBERRY AND LP BEITZ. American Society of Agronomy, Inc. Publishing. Wisconsin.
- Kameta, R. 2001. Kajian Teknoekonomi Pempek Lenjer. Thesis. Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Kastyanto, dan Widie, F.L. 1989. Membuat Tahu. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Martoharsono, S. 1976. Biokimia II. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Meyer, L.H. 1978. Food Chemistry The AVI Co., Inc. Westport, Connecticut.

- Moehyi, S. 1992. *Penyelenggaraan Makanan Institusi dan Jasa Boga*. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Muchtadi, T.R., A. Basuki dan Purwiyanto. 1988. *Teknologi Pemasakan Ekstruksi*. Pusat Antar Universitas IPB dengan Lembaga Sumber Daya Informasi. IPB. Bogor.
- Natalena, E.R. 2000. *Karakteristik Fisik dan Kimia Tepung Gadung yang Diolah dengan Berbagai Cara Pengolahan*. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya-Palembang.
- Nurmala, T. 1997. *Serealia Sumber Karbohidrat Utama*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Radiati, T. 1990. *Kerupuk Udang*. Balai Pengembangan Teknologi Tepat Guna. P3FT-LIPI. Pp. 27-39.
- Santoso, H.B. 1993. *Pembuatan Tempe dan Tahu Kedelai (Bahan Makanan Bergizi Tinggi)*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sarwona, B. dan Saragih, Y.P. 2001. *Membuat Aneka Tahu*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soekarto. 1985. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Sudarmadji, S., Bambang, H., Suhardi. 1997. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Wargiono, J. dan Barret, D.M. 1986. *Budidaya Ubi Kayu*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Winarno, F.G. 1980. *Enzim Pangan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G., Srikandi dan Dedi. 1984. *Gramedia Pustaka Utama*. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wirahadikusumah, M. A. 1986. *Biokimia Enzim*. IPB Press. Bogor.