

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS  
BUBUR KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.) INSTAN**

Oleh  
**SLAMET RIYANTO**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

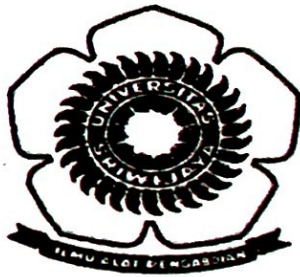
**INDRALAYA  
2010**

641.356 507  
Riy  
e  
c-10697  
2010

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS  
BUBUR KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.) INSTAN**



Oleh  
**SLAMET RIYANTO**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

## SUMMARY

**SLAMET RIYANTO.** The Physical, Chemical and Sensory Characteristics of Instant Mung Beans (*Phaseolus radiatus* L.) Pulp (Supervised by **FILLI PRATAMA** and **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

The objective of the research was to determine the physical, chemical and sensory characteristics of instant pulp of mung beans. It was carried out at Agricultural Product Chemistry Laboratory, Agricultural Technology Department Agricultural of Faculty, and Biomass Laboratory Chemical Engineering Department Engineering of Faculty, Sriwijaya University from January 2010 to July 2010.

The research used Completely Randomized Design arranged in factorial with one factor treatment (instant of mung beans processing) that consists of five levels. Each treatment was replicated three times. The first treatment was A<sub>1</sub> (unsoaked, boiled, unfrozen), A<sub>2</sub> (unsoaked, boiled, frozen), A<sub>3</sub> (soaked, unboiled, unfrozen), A<sub>4</sub> (soaked, boiled, unfrozen), and A<sub>5</sub> (soaked, boiled, frozen). The parameters were water content, ash content, protein content, fat content, carbohydrate by difference, fiber content, water absorption, cooking duration, colour, and sensory test (hedonic test and difference from control test).

Different manufacturing processes had significant effect on water absorption, color measurements (hue, lightness, chroma), and hedonic test (taste, texture, colour, and flavor). The best treatment was A<sub>4</sub> (soaked, boiled, unfrozen) for a total water content 3.12%, ash content 2.49%, protein content 9.10%, fiber content 7.15%, fat content 1.05%, carbohydrate by difference 84.85%, hue 86.30°,

lightness 45.37%, chroma 13.10%, taste 2.76, texture 2.96, colour 2.84, and flavor 2.52. Based on the difference from control test, it showed that the taste and texture of all treatments were different from control, whereas the color and aroma were similar to control.

## RINGKASAN

**SLAMET RIYANTO.** Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Bubur Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Instan (Dibimbing oleh **FILLI PRATAMA** dan **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisik, kimia dan sensoris bubur kacang hijau instan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian / dan Laboratorium Bio Massa Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya Indralaya pada bulan Januari 2010 sampai bulan Juli 2010.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor perlakuan yaitu proses pengolahan bubur kacang hijau instan yang terdiri dari lima taraf sehingga diperoleh lima perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Perlakuan pertama yaitu A<sub>1</sub> (tanpa rendam, rebus, tanpa beku), A<sub>2</sub> (tanpa rendam, rebus, beku), A<sub>3</sub> (perendaman, tanpa rebus, tanpa beku), A<sub>4</sub> (perendaman, rebus, tanpa beku), dan A<sub>5</sub> (perendaman, rebus, beku). Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat *by difference*, kadar serat kasar, penyerapan air, lama pemasakan, warna, dan uji sensoris (uji hedonik dan uji perbedaan *difference from control*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan proses pengolahan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap jumlah penyerapan air, analisa warna (*lightness* dan *chroma*), dan uji hedonik (rasa, tekstur, dan aroma). Perlakuan terbaik adalah perlakuan A<sub>4</sub> (perendaman, rebus, tanpa beku) dengan kadar air

3,12 %, kadar abu 2,49 %, kadar protein 9,10 %, kadar serat kasar 7,15 %, kadar lemak 1,05 %, kadar karbohidrat *by difference* 84,85 %, warna (*hue* 86,30° YR, *lightness* 45,37 %, *chroma* 13,10 %) dan uji sensoris yaitu uji hedonik (rasa 2,76, tekstur 2,96, warna 2,84, dan aroma 2,52). Berdasarkan uji *difference from control* rasa dan tekstur pada semua perlakuan berbeda dengan kontrol, warna pada perlakuan A<sub>4</sub> tidak berbeda dengan kontrol, dan aroma pada perlakuan A<sub>1</sub> dan A<sub>3</sub> tidak berbeda dengan kontrol.

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS  
BUBUR KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.) INSTAN**

Oleh  
**SLAMET RIYANTO**



**SKRIPSI**  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
**Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pada**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**  
**2010**

**Skripsi**  
**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS**  
**BUBUR KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.) INSTAN**

**Oleh**  
**SLAMET RIYANTO**  
**05053107027**

**telah diterima sebagai salah satu syarat**  
**untuk memperoleh gelar**  
**Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pembimbing I**

**Indralaya, Agustus 2010**

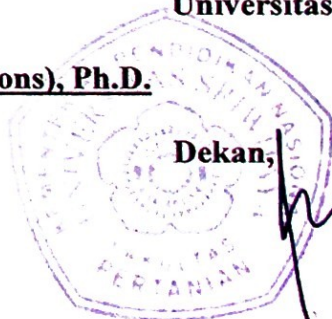


**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sriwijaya**

**Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc.(Hons), Ph.D.**

**Pembimbing II**

**Dekan,**



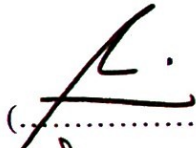
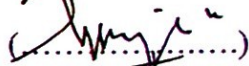
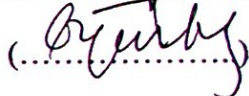
**Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si.**

**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.**  
**NIP. 19521028 1975031001**



Skripsi berjudul "Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Sensoris Bubur Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Instan" oleh Slamet Riyanto telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 26 Juli 2010.

Tim Penguji

- |  |         |  |
|--|---------|--|
| 1. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M. Sc.       | Ketua   | (  ) |
| 2. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S.       | Anggota | (  ) |
| 3. Prof. Dr. Ir. Tamrin Latief, M. Si. | Anggota | (  ) |

Mengetahui,

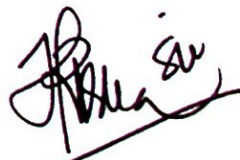
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.  
NIP. 19600802 198703 1 004

Mengesahkan,

Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Friska Syaiful, S.TP., M.Si.  
NIP. 19750206 200212 2 002

## PERNYATAAN

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

Indralaya, Agustus 2010

Yang membuat pernyataan



Slamet Riyanto

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Purwodadi, Ogan Komering Ulu Timur pada tanggal 13 Desember 1985, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Bapak Sunar dan Ibu Jumilah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1999 di SDN 1 Purwodadi Belitang, Ogan Komering Ulu Timur. Sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2002 di SLTPN 2 Purwodadi, Belitang, Ogan Komering Ulu Timur. Sekolah menengah atas di SMA Kolombo, Depok Sleman, Yogyakarta diselesaikan pada tahun 2005. Penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) pada tahun 2005.

Penulis juga pernah aktif dalam BEM FP (Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian) tahun 2007/2008 dan menjadi ketua Umum Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian ( HIMATETA) tahun 2007 sampai 2008.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW sebagai tauladan untuk mendapatkan kebahagiaan dunia yang sementara dan akhirat yang selama-lamanya. Skripsi ini berjudul “Sifat Fisik, Kimia, dan Sensoris Bubur Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Instan” yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, terutama kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons), Ph. D. sebagai Dosen Pembimbing pertama yang telah sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini serta memberikan arahan selama penelitian.
5. Ibu Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing kedua yang telah sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini serta memberikan arahan selama penelitian.

6. Bapak Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc., Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S. dan Bapak Prof. Dr. Ir. Tamrin Latief, M. Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan nasihat, bantuan, saran, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Dosen-dosen Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan.
8. Ayah dan Ibunda (Sunar dan Jumilah) dan semua keluarga yang tersayang, terima kasih atas bantuan, motivasi, dukungan, arahan dan do'a yang telah diberikan.
9. Keluarga besar di Belitang dan Adik-adikku Istiani dan Ria yang masih menjemput cita-cita.
10. Saudara-saudaraku Kang Mat, Kang Mes, Kang Pani, Kang Sumar, Pak Di, Mak Tik, Mas Didik, Pekong, Lilis dan Adek Dona.
11. Sahabat seperjuangan Renaldy, Dalhar, Sandy, Hendrik, Frando, Fandri, Fransiskus, Budi, Akbar, Indah, Eli, Diana, Ririn, Oten, Leni, Mardiaty, Risa, Fitri, Yudhia, Metty, Maria dan semua teman-temanku THP angkatan 2005 yang telah membantu selama penelitian, memberikan semangat serta doa sehingga terselesaikannya skripsi ini.
12. Kakak dan adik tingkatku: Mbak Neti, Mbak Oksil, Kak Dedek, Bang Jhon, Kak Dimas, Kak Muhsin, Kak Alif, Ejak, Endah, Asfi, Ari, Kiki, Ragil, Mpi, Hendra, Wahyu, Angga, Mahesa, Abi, Fitri, Defi, Sandy dan semua kakak dan adik tingkatku yang selalu memberikan doa dan motivasi sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.

13. Mbak Hafisah, Mbak Lisma, Tika, Kak Is, Mbak Ana serta Kak Jhon yang telah banyak membantu di Laboratorium dan segala urusan administrasi di Jurusan Teknologi Pertanian.

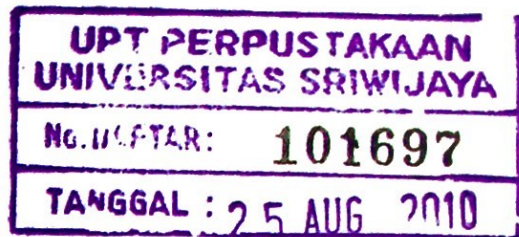
14. Mas Dona, Kak Dedi, Yudi, Aam, Leli, Dedy, Wawan, Wardana, Basuki, Kace, Palal, Giyok, Irwan dan Takim.

15. Almamaterku (Universitas Sriwijaya).

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi serta pengetahuan bagi kita semua. Kepada semua pihak yang telah memberikan bantuannya semoga Allah akan memberi balasannya, Amiin.

Indralaya, Agustus 2010

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesis .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Kacang Hijau ( <i>Phaseolus radiatus</i> L.) .....	4
B. Bubur Kacang Hijau Instan .....	7
C. Bahan Tambahan Bubur Kacang Hijau Instan .....	8
1. Gula Kelapa .....	8
2. Santan Kelapa .....	9
3. Garam .....	10
4. Air .....	11
D. Pengeringan .....	12
E. Pembekuan .....	13
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	16
A. Tempat dan Waktu .....	16
B. Bahan dan Alat .....	16
C. Metode Penelitian .....	16

	Halaman
D. Analisis Statistik .....	17
E. Cara Kerja .....	22
F. Parameter .....	22
1. Kadar Air .....	23
2. Kadar Abu .....	23
3. Kadar Protein .....	24
4. Kadar Lemak .....	26
5. Kadar Karbohidrat .....	27
6. Kadar Serat Kasar .....	27
7. Jumlah Penyerapan Air .....	28
8. Waktu Pemasakan .....	39
9. Analisa Warna .....	29
10. Uji Sensoris .....	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
A. Penyerapan Air Selama Perendaman .....	31
1. Penyerapan Air Selama Perendaman 10 Menit.....	32
2. Penyerapan Air Selama Perendaman 20 Menit.....	33
3. Penyerapan Air Selama Perendaman 30 Menit.....	34
B. Waktu Pemasakan .....	36
C. Analisa Warna .....	36
D. Sifat Kimia .....	42
1. Kadar Air .....	42
2. Kadar Abu .....	44



	Halaman
3. Kadar Protein .....	46
4. Kadar Serat Kasar .....	47
5. Kadar Lemak .....	47
6. Kadar Karbohidrat.....	48
E. Uji Sensoris .....	49
1. Uji Hedonik .....	49
2. Uji Perbedaan <i>Difference from Control</i> .....	56
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	61
DAFTAR PUSTAKA .....	62
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan gizi tiap 100 g kacang hijau .....	5
2. Kandungan asam amino tiap 100 g kacang hijau .....	6
3. Komposisi gizi per 100 gram santan kelapa.....	10
4. Syarat dan karakteristik mutu garam.....	11
5. Standar mutu air untuk industri pangan .....	12
6. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap non Faktorial.....	18
7. Uji lanjut BNJ pengaruh perlakuan proses pengolahan yang berbeda terhadap nilai penyerapan air bubur kacang hijau instan (lama perendaman 10 menit).....	32
8. Uji lanjut BNJ pengaruh perlakuan proses pengolahan yang berbeda terhadap nilai penyerapan air bubur kacang hijau instan (lama perendaman 20 menit).....	34
9. Uji lanjut BNJ pengaruh perlakuan proses pengolahan yang berbeda terhadap nilai penyerapan air bubur kacang hijau instan (lama perendaman 30 menit).....	35
10. Uji lanjut BNJ pengaruh perlakuan proses pengolahan yang berbeda terhadap nilai <i>lightness</i> bubur kacang hijau instan.....	38
11. Uji lanjut BNJ pengaruh perlakuan proses pengolahan yang berbeda terhadap nilai <i>chroma</i> bubur kacang hijau instan.....	40
12. Penentuan warna $^{\circ}hue$ .....	42
13. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap aroma bubur kacang hijau instan ....	52
14. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap rasa bubur kacang hijau instan.....	53
15. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap tekstur bubur kacang hijau instan ...	55

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kacang hijau ( <i>Phaseolus radiatus</i> L.).....	6
2. Rata-rata nilai penyerapan air (%) bubur kacang hijau instan .....	31
3. Nilai <i>lightness</i> (%) bubur kacang hijau instan untuk setiap perlakuan.....	37
4. Nilai <i>chroma</i> (%) bubur kacang hijau instan untuk setiap perlakuan .....	39
5. Rata-rata nilai <i>hue</i> ( $^{\circ}$ ) bubur kacang hijau instan .....	41
6. Rerata kadar air (%) bubur kacang hijau instan untuk setiap perlakuan.....	43
7. Rerata kadar abu bubur (%) bubur kacang hijau instan untuk setiap perlakuan.....	45
8. Rata-rata uji hedonik untuk parameter warna bubur kacang hijau instan.....	50
9. Rata-rata uji hedonik untuk parameter aroma bubur kacang hijau instant.....	51
10. Rata-rata uji hedonik untuk parameter rasa bubur kacang hijau instan .....	53
11. Rata-rata uji hedonik untuk parameter tekstur bubur kacang hijau instan .....	55
12. Rata-rata jumlah panelis yang menyatakan beda (orang) terhadap warna bubur kacang hijau instan .....	57
13. Rata-rata jumlah panelis yang menyatakan beda (orang) terhadap tekstur bubur kacang hijau instan .....	58
14. Rata-rata jumlah panelis yang menyatakan beda (orang) terhadap aroma bubur kacang hijau instan .....	59
15. Rata-rata jumlah panelis yang menyatakan beda (orang) terhadap rasa bubur kacang hijau instan .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir pembuatan bubur kacang hijau instan.....	67
2. Kuisisioner uji hedonik .....	68
3. Kuisisioner uji <i>difference from control</i> .....	69
4. Data analisa kadar air bubur kacang hijau instan.....	72
5. Data analisa kadar abu bubur kacang hijau instan .....	73
6. Data analisa penyerapan air (10 menit) bubur kacang hijau instan.....	74
7. Data analisa penyerapan air (20 menit) bubur kacang hijau instan.....	75
8. Data analisa penyerapan air (30 menit) bubur kacang hijau instan.....	76
9. Data analisa lama waktu pemasakan bubur kacang hijau instan.....	77
10. Nilai <i>lightness</i> bubur kacang hijau instan .....	78
11. Nilai <i>chroma</i> bubur kacang hijau instan .....	79
12. Nilai <i>hue</i> bubur kacang hijau instan.....	80
13. Uji hedonik penerimaan panelis terhadap Warna.....	81
14. Uji hedonik penerimaan panelis terhadap Aroma.....	83
15. Uji hedonik penerimaan panelis terhadap Rasa.....	86
16. Uji hedonik penerimaan panelis terhadap Tekstur.....	89
17. Uji <i>difference from control</i> penerimaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur.....	92



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kacang-kacangan merupakan sumber protein yang dapat melengkapi zat gizi biji-bijian seperti beras dan gandum. Kandungan proteinnya berkisar antara 20 sampai 35%. Selain itu, kacang-kacangan merupakan sumber lemak, karbohidrat, vitamin, mineral, dan serat yang baik. Kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) adalah sejenis tanaman palawija yang dikenal luas di daerah tropika, berasal dari famili *Leguminoceae* atau polong-polongan. Kacang hijau merupakan tanaman yang memiliki kandungan protein dan mineral cukup tinggi yang sangat diperlukan tubuh, sedangkan kandungan lemaknya merupakan asam lemak tidak jenuh sehingga aman dikonsumsi oleh orang yang memiliki masalah kelebihan berat badan. Kacang hijau di Indonesia menempati urutan ke tiga terpenting sebagai tanaman pangan legum, setelah kedelai dan kacang tanah (Wuwiwa, 2007).

Kacang hijau baik untuk diolah menjadi berbagai jenis makanan karena dalam 100 g mengandung zat gizi seperti kalori 345,00 Kal, protein 22,00 g, lemak 1,20 g, karbohidrat 62,90 g, serat 7,6 g, kalsium 125,00 mg, fosfor 320,00 mg, zat besi 6,70 mg, vitamin A 157,00 SI, vitamin C 6,00 mg, vitamin B<sub>1</sub> 0,64 mg, vitamin B<sub>2</sub> 0,39 mg, dan air 10,00 g (Daftar Komposisi Bahan Makanan, 2004).

Kandungan gizi yang lengkap pada kacang hijau diharapkan mampu melengkapi gizi yang dibutuhkan. Berdasarkan ketersediaan produk hasil olahan di pasar, kacang hijau sebagian besar diproses menjadi berbagai produk olahan misalnya bubur, tepung, makanan bayi (umur 1 sampai 3 tahun), industri minuman

dan kue (Margono *et al.*, 2003). Selain dapat diolah menjadi berbagai jenis produk olahan tersebut, kacang hijau juga dapat diolah menjadi bubur instan.

Bubur instan adalah salah satu jenis pangan instan yang merupakan makanan cepat saji dan mudah dikonsumsi (Fernando, 2008). Kacang hijau diolah menjadi bubur, tetapi bubur yang sudah ada selama ini hanya bubur kacang hijau yang diolah secara sederhana oleh ibu-ibu rumah tangga. Sehingga bubur tersebut mempunyai daya simpan tidak lama. Oleh karena itu, untuk memperpanjang umur simpan bubur kacang hijau, dibuatlah salah satu produk alternatif bubur kacang hijau siap saji yang disebut sebagai bubur kacang hijau instan. Pembuatan bubur kacang hijau instan lebih praktis dan efisien karena bisa langsung diolah tanpa harus direbus terlebih dahulu. Penyajian bubur kacang hijau instan adalah dengan menambahkan air hangat (suhu 80°C), susu, gula serta santan.

Proses pembuatan bubur kacang hijau instan dilakukan dengan aplikasi proses pembekuan dan pengeringan dengan oven. Hal ini sesuai dengan penelitian Fernando (2008) mengenai formulasi bubur susu kacang tanah instan sebagai alternatif makanan pendamping Air Susu Ibu (ASI) yang menggunakan aplikasi pengeringan. Oktarina (2002) mengaplikasikan pembekuan pada pengolahan pembuatan tekwan cepat saji. Adapun tujuan pembekuan adalah untuk meningkatkan porositas produk. Terbentuknya pori-pori yang lebih banyak dapat mempercepat penyerapan air pada saat rehidrasi.

Pembekuan pada pembuatan bubur kacang hijau instan dilakukan dalam *freezer* dengan suhu -20°C hingga -24°C selama kurang lebih 24 jam. Volume air yang dibekukan akan mengembang sebanyak sepersebelas kali dari volume awalnya (Winarno, 2002), sehingga ukuran pori-pori kacang hijau lebih besar. Tidak semua

bahan pangan yang dibekukan akan mengalami pengembangan. Bahan pangan dengan kadar gula tinggi tidak mengembang selama pembekuan, bahkan pembekuan dapat menyebabkan pengurangan volume bahan pangan tersebut (Desrosier, 1988).

Pengeringan adalah penguapan air ke udara karena perbedaan kandungan uap air antara udara dengan bahan yang dikeringkan. Keuntungan utama dari pengeringan ini adalah bahan menjadi lebih awet dan volume bahan menjadi kecil. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengeringan dari suatu bahan pangan adalah sifat fisik dan kimia dari produk (bentuk, ukuran, komposisi, dan kadar air), sifat dari lingkungan alat pengering (suhu, kelembaban, dan kecepatan udara), dan karakteristik alat pengering yaitu efisiensi pemindahan panas (Desrosier, 1988).

Produk bubur kacang hijau instan diharapkan dapat disukai oleh semua kalangan masyarakat. Bubur kacang hijau instan ini dapat dijadikan sebagai makanan ringan yang menyehatkan karena mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan seperti protein, karbohidrat, lemak, kalsium, kalori, fosfor, dan zat besi sehingga dapat membantu pemenuhan gizi dalam tubuh.

## **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mempelajari sifat fisik, kimia, dan sensoris bubur kacang hijau instan yang dihasilkan dengan proses pengolahan yang berbeda.

## **C. Hipotesis**

Diduga proses pengolahan yang berbeda akan berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia, dan sensoris bubur kacang hijau instan yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2003. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Amiroh, Y. dan A. S. Herman. 1984. Petunjuk Pelaksanaan Teknis Standar Industri Indonesia untuk Mi Kering. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian. Bogor.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry, Washington DC. United State of America.
- Apriyantono, A. dan B. Kumara. 2004. Identifikasi Character Impact Odorants Buah Kawista (*Feronia Limonia*). Jurnal Teknologi dan Industri Pangan.
- Astawan, M. 2005. Teknologi Pengolahan Kacang Merah. Department of Food Science and Technology. IPB. (Online). (<http://www.kacang.com>, diakses 20 Mei 2008).
- Brennan, J. G. 1981. Food Freezing Operation. Applied Science Publisher, Ld. London.
- Crisnawati, M. M. 2006. Karakteristik Bakso Kering dari Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) dan Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Penambahan Tapioka dan Tepung Beras. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Unsri. Indralaya.
- de Man, J. M. 1997. Kimia Makanan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Desrosier, W. N. 1988. The Technology of Food Preservation. *Diterjemahkan oleh M. Muljohadjo*. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Direktorat Gizi Depkes Republik Indonesia. 1981. Kandungan Gizi Tiap 100 g Kacang Hijau. Kanisius, Yogyakarta.
- Daftar Komposisi Bahan Makanan. 2004. Penerbit ITB. Bandung.
- Farida, Y., A. Khomsan, dan C. Meti. 2004. Pengantar Pangan dan Gizi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fernando, E. R. 2008. Formulasi Bubur Susu Kacang Tanah Instan Sebagai Alternatif Makanan Pendamping ASI. Skripsi Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Frazier, W. C. and P. C. Westhold. 1987. Food Microbiology MC. Graw Hill Book Co. Inc. New York.



- Gomez, K. A and A. A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Pertanian*. Edisi 2. Penerjemah Endang Sjamsuddin dan Justika S. Baharsjah. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Guhardja, E. 1988. *Penuntun Praktek Analisa Pangan*. IPB. Bogor
- Harianto. 1996. Manfaat Serat Makanan. *Buletin Sadar Pangan dan Gizi*, VI (2) : 4-5.
- Harper, L. J., B. J. Deato, A. dan Driskel. 1985. *Pangan, gizi, dan Pertanian* (Penerjemah : Suhardjo). UI Press. Jakarta.
- Hartomo, A. J., dan M. C. Widyatmoko. 1992. *Emulsi dan Pangan Instan Berlesitin*. Andi Offset. Jogjakarta.
- Heldman, D. R. and R. P. Singh. 1981. *Rekayasa Proses Pangan (Food Processing Egeneering)* diterjemahkan oleh M. A. Wirahatakusumah. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor.
- Hendy. 2007. *Formulasi Bubur Instan Berbasis Singkong sebagai Pangan Produk Alternatif*. Skripsi Sarjana Departemen Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Holdworth, S. D., 1981. *Current Aspects of Preservation by Freezing*. *Food Manuf*, XX (7) : 38.
- Husaini. 2000. *Bertanam Kacang Hijau*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Issoesetyo dan T. Sudarto. 2001. *Gula Kelapa Produk Industri Hilir Sepanjang Masa*. Surabaya, Arkola.
- Koswara, S. D., 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Margono, T. S. Detty, dan H. Sri. 2003. *Buku Panduan Teknologi Pangan*, Jakarta.
- Mirdhayati, I. 2004. *Formulasi dan Karakteristik Sifat-sifat Fungsional Bubur Garut Instan Sebagai Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI)*. Tesis Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muchtadi, T. R., B. Ahza, dan Purwiyanto. 2000. *Teknologi Pemasakan Ekstruksi*. Pusat Antar Universitas IPB dengan Lembaga Sumber Daya Informasi. IPB. Bogor.
- Mulja, M. G., K. Sargiman, T. Rochiman, dan Susanto. 2004. *Penetapan Kadar Asam-asam Lemak pada Biji Kacang Tanah dengan Metode Kromatografi Gas*. *Majalah Farmasi Air Langga*, IV (2) : 3-4.



- Munsell. 1997. Colour Chart for Plant Tissue. Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation, Baltimore Maryland.
- Oktarina, I. 2002. Modifikasi Adonan dan Aplikasi Pembekuan Pada Proses Pengolahan Tekwan Cepat Saji. Skripsi Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia. 2009. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Elex Media Kompetindo. Jakarta.
- Pomeranz, Y. and J. A. Shellenberger. 1993. Bread Science and Technology. AVI Publishing Co. Inc., Wesport, Connecticut.
- Pramono, L. 1993. Mempelajari Karakteristik Pengeringan the Hitam CTC (Curling Tearing Crushing) Tipe FDB (Fluidized Bed Dryer). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB, Bogor.
- Purnomo, H. 1995. Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Makanan. UI press. Jakarta.
- Purwani, R.W dan H. Hadi. 2002. Pengaruh pemberian pil besi folat dan pil vitamin C terhadap perubahan kadar hemoglobin anak sekolah dasar yang anemia di desa nelayan Kabupaten Rembang. Jurnal Kedokteran, X (3) : 8-15.
- Rasyid. 2001. Kandungan asam amino protein kacang hijau. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rini, A. 2009. Hati dan Paru Tiruan dari Kacang Hijau. Pustaka Mina. Jakarta.
- Santoso, B. 1993. Mempelajari Proses Pembuatan Minuman Sari Jagung Manis dari Bahan Jagung Manis (*Zea mays*) Cacat. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Standar Nasional Indonesia. 2005. Makanan Pendamping Air Susu Ibu: Bubuk Instan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta. (SNI 01-7111.4-2005).
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik. Bhrata Karya Aksara. Jakarta
- Sudarmadji, S. B., Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Sudjono, M. 1985. Uji Cita Rasa dan Penerapan uji Statistik yang Tepat. Buletin Gizi, IX (9) : 23-38.
- Sultan , W. J. 1981. Practical Baking. 3<sup>th</sup> Ed. Revised. The AVI Publishing Co. Inc. Wesport.
- Suyanti, S. dan Suarnami. 2004. Membuat Aneka Dodol Buah. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Syarief, R. dan A, Irawati. 1988. Pengetahuan Bahan. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Taib, G., E. G., Said. dan S. wiriadmaja. 1998. Operasi Pengeringan pada Pengolahan Hasil Pertanian. Media Tama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Tambunan, A. H,. 1999. Pengembangan Metoda Pembekuan Vakum untuk Produk Pangan. Usulan Penelitian Hibah Bersaing Perguruan Tinggi. IPB.
- Winarno , F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno , F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wuwiwa, I. 2007. Seribu Manfaat Kacang Hijau. (Online). ([http://www.manfaat kacang hijau.com](http://www.manfaat-kacang-hijau.com), diakses 23 Januari 2009).
- Zayas, J. F. 1997. Functional of Protein in Food. Springer. Germany.