



**KARAKTERISASI BERAS INSTAN DARI
JAGUNG, UBI JALAR dan PATI SAGU**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata Satu (S-1) Teknologi Hasil Pertanian dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

Umi Hani
NIM 031710101132

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2007**

RINGKASAN

Karakterisasi Beras Instan dari Jagung, Ubi Jalar dan Pati sagu; Umi Hani, 031710101132; 2007; 62 halaman ; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember.

Pangan merupakan kebutuhan pokok manusia. Namun, sebagian besar masyarakat Indonesia mengkonsumsi beras untuk kebutuhan makan sehari-hari sehingga *image* mereka mengatakan belum makan jika belum makan nasi. Dari tahun ke tahun kebutuhan akan beras meningkat, sedangkan produksi nasional beras menurun sehingga akan mengancam ketahanan pangan nasional. Usaha yang dapat dilakukan yaitu dengan cara diversifikasi pangan produk lokal yang pemanfaatannya belum maksimal. Dengan meningkatnya aktivitas masyarakat maka menyebabkan permintaan makanan cepat saji/instan semakin meningkat sehingga perlu modifikasi beras dalam bentuk instan dari bahan lokal tersebut.

Jagung kuning mempunyai kandungan protein dan beta karoten yang cukup tinggi dibanding beras sehingga diharapkan akan memberikan nilai gizi lebih pada beras instan yang dihasilkan. Sedangkan ubi jalar merupakan sumber karbohidrat yang cukup besar, selain itu dengan adanya ubi jalar ini diharapkan akan dihasilkan beras instant yang mempunyai tekstur yang lunak (tidak pera). Pati sagu pada pembuatan beras instan dari bahan lokal tersebut digunakan sebagai binder dan pelapis sehingga memberikan penampakan mengkilat pada beras instan.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh formulasi tepung jagung, tepung ubi jalar, dan pati sagu terhadap karakteristik beras instan dan untuk mengetahui formulasi tepung jagung, tepung ubi jalar, dan pati sagu yang akan menghasilkan beras instan dengan karakteristik yang optimum.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktor tunggal dengan tiga kali ulangan. Dimana faktor yang digunakan yaitu perbandingan tepung jagung, tepung ubi jalar dan pati sagu pada formulasi

pembuatan beras instan. Adapun perbandingan yang ditambahkan berupa tepung jagung: tepung ubi jalar: pati sagu adalah (80%: 10%: 10%); (70%: 20%: 10%); (60%: 30%: 10%); (50%: 40%: 10%); (40%: 50%: 10%); (30%: 60%: 10%); (20%: 70%: 10%); (10%: 80%: 10%). Data yang diperoleh dirata-rata dan dibuat histogram serta diuji anova yang kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan formulasi tepung jagung, ubi jalar dan pati sagu berpengaruh terhadap warna, volume pengembangan, penyerapan air, tekstur, *cooking time*, kesukaan warna, kesukaan rasa, kesukaan tekstur, kesukaan aroma, kadar air. Namun, tidak berpengaruh terhadap kadar lemak, kadar protein dan kadar beta karoten, kadar abu dan kadar serat kasar. Penambahan ubi jalar tidak memberikan pengaruh terhadap sifat kimia tetapi dapat memperbaiki sifat fisik beras instan. Beras instan dengan sifat yang disukai, didapatkan pada P1 (80% jagung, 10% ubi jalar dan 10% pati sagu) dan P2 (70% jagung, 20% ubi jalar dan 10% pati sagu) yaitu pada P1 memiliki chroma 8.3133 dan P2 8.5357; pengembangan volume pada P1 144,39% dan P2 144.75%; penyerapan air pada P1 152.26% dan P2 182.19%; tekstur jam ke-0 pada P1 51.44 gram/2mm dan P2 49.22 gram/2mm, jam ke-1 pada P1 77.22 gr/2mm dan pada P2 70.22 gr/2mm, jam ke-2 pada P1 89.67 gr/2mm dan pada P2 87.45 gr/2mm; *cooking time* pada P1 15,67 menit dan P2 15 menit; kesukaan warna pada P1 2,33 (suka) dan P2 2,47 (suka), kesukaan rasa pada P1 2,47 (suka) dan P2 2,67 (suka – agak suka); kesukaan tekstur pada P1 2,47 (suka) dan P2 2,47 (suka); kesukaan aroma pada P1 2,53 (suka – agak suka) dan P2 2,73(suka – agak suka); kadar air pada P1 10,97% dan P2 12,10%; kadar abu pada P1 0,29% dan P2 0,26%; kadar lemak pada P1 2,23% dan P2 1,98%; kadar protein pada P1 15,32% dan P2 14,44%; kadar karbohidrat pada P1 71,19% dan P2 71,31%; kadar serat kasar pada P1 2,46% dan P2 2,16%; kadar beta karoten pada P1 0,0165 mg/gr dan P2 0,0146 mg/gr.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Jagung (<i>Zea mays</i>)	6
2.2 Ubi Jalar (<i>Ipomea batatas</i>)	8
2.3 Pati Sagu	11
2.4 Beras Instan	13
2.4.1 Proses Pembuatan Beras Cepat Masak (Instan)	14
2.4.2 Nilai Gizi	15
2.5 Peristiwa yang terjadi Selama Proses Pembuatan Beras Instan	16
2.5.1 Gelatinisasi.....	16

2.5.2 Retrogradasi.....	17
2.5.3 Pencoklatan (<i>browning</i>)	19
2.5.4 Denaturasi Protein.....	21
2.6 Hipotesis	22
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Bahan dan Alat Penelitian	23
3.1.1 Bahan Penelitian	23
3.1.2 Alat Penelitian	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3 Metode Penelitian	23
3.3.1 Pelaksanaan Penelitian.....	23
3.3.2 Rancangan Percobaan	24
3.4 Parameter Pengamatan	25
3.5 Prosedur Analisis	25
3.5.1 Chroma (metode <i>colour reader</i>)	25
3.5.2 Volume Pengembangan dan Penyerapan Air	28
3.5.3 Tekstur (Metode <i>Rheotex</i>)	28
3.5.4 <i>Cooking Time</i>	28
3.5.5 Sifat Organoleptik.....	29
3.5.6 Uji efektivitas	29
3.5.7 Kadar Air (Metode oven)	29
3.5.8 Kadar Abu	30
3.5.9 Penentuan Kadar Lemak dan Minyak (Metode <i>soxhlet</i>)	30
3.5.10 Penentuan Kadar N-total	31
3.5.11 Penentuan Karbohidrat	32
3.5.12 Kadar Serat Kasar	32
3.5.13 Kadar Beta karoten.....	32

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Sifat Fisik	34
4.1.1 Chroma (<i>Colour Reader</i>)	34
4.1.2 Pengembangan Volume	36
4.1.3 Penyerapan Air	38
4.1.4 Tekstur	40
4.1.5 Cooking Time	41
4.2 Sifat Organoleptik	43
4.2.1 Kesukaan Warna	43
4.2.2 Kesukaan Rasa	45
4.2.3 Kesukaan Tekstur	47
4.2.4 Kesukaan Aroma	48
4.3 Sifat Kimia	50
4.3.1 Kadar Air	50
4.3.2 Kadar Abu	51
4.3.3 Kadar Lemak	52
4.3.4 Kadar Protein	54
4.3.5 Kadar Karbohidrat	55
4.3.6 Kadar Serat Kasar	57
4.3.7 Kadar Beta Karoten	57
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai beras instan dari jagung, ubi jalar dan pati sagu, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. perbandingan formulasi tepung jagung, ubi jalar dan pati sagu berpengaruh sangat nyata terhadap warna, volume pengembangan, penyerapan air, tekstur, *cooking time*, kesukaan warna, kesukaan rasa, kesukaan tekstur, kesukaan aroma, kadar air. Namun, berpengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak, kadar protein, kadar beta karoten, kadar abu dan kadar serat kasar. Jadi, penambahan ubi jalar tidak memberikan pengaruh terhadap sifat kimia tetapi dapat memperbaiki sifat fisik beras instan;
2. beras instan dengan sifat yang disukai, didapatkan pada P1 (80% jagung, 10% ubi jalar dan 10% pati sagu) dan P2 (70% jagung, 20% ubi jalar dan 10% pati sagu) yaitu pada P1 memiliki chroma 8.3133 dan P2 8.5357; pengembangan volume pada P1 144,39% dan P2 144.75%; penyerapan air pada P1 152.26% dan P2 182.19%; tekstur jam ke-0 pada P1 51.44 gram/2mm dan P2 49.22 gram/2mm, jam ke-1 pada P1 77.22 gr/2mm dan pada P2 70.22 gr/2mm, jam ke-2 pada P1 89.67 gr/2mm dan pada P2 87.45 gr/2mm; *cooking time* pada P1 15,67 menit dan P2 15 menit; kesukaan warna pada P1 2,33 (suka) dan P2 2,47 (suka), kesukaan rasa pada P1 2,47 (suka) dan P2 2,67 (suka – agak suka); kesukaan tekstur pada P1 2,47 (suka) dan P2 2,47 (suka); kesukaan aroma pada P1 2,53 (suka – agak suka) dan P2 2,73(suka – agak suka); kadar air pada P1 10,97% dan P2 12,10%; kadar abu pada P1 0,29% dan P2 0,26%; kadar lemak pada P1 2,23% dan P2 1,98%; kadar protein pada P1 15,32% dan P2 14,44%; kadar karbohidrat pada P1 71,19% dan P2 71,31%; kadar serat kasar pada P1 2,46% dan P2 2,16%; kadar beta karoten pada P1 0,0165 mg/gr dan P2 0,0146 mg/gr.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan beras instan dengan menggunakan bahan yang mempunyai beta karoten tinggi misalnya ubi jalar

kuning ataupun penambahan labu kuning sehingga beras instan yang dihasilkan memiliki warna yang menarik serta perlu juga dilakukan penelitian mengenai pembuatan alat pembulir beras instan bagi jurusan lain sehingga penggunaan waktu akan lebih efisien serta bisa diterapkan pada industri dengan skala besar.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai beras instan dari jagung, ubi jalar dan pati sagu, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

3. perbandingan formulasi tepung jagung, ubi jalar dan pati sagu berpengaruh sangat nyata terhadap warna, volume pengembangan, penyerapan air, tekstur, *cooking time*, kesukaan warna, kesukaan rasa, kesukaan tekstur, kesukaan aroma, kadar air. Namun, berpengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak, kadar protein, kadar beta karoten, kadar abu dan kadar serat kasar. Jadi, penambahan ubi jalar tidak memberikan pengaruh terhadap sifat kimia tetapi dapat memperbaiki sifat fisik beras instan;
4. beras instan dengan sifat yang disukai, didapatkan pada P1 (80% jagung, 10% ubi jalar dan 10% pati sagu) dan P2 (70% jagung, 20% ubi jalar dan 10% pati sagu) yaitu pada P1 memiliki chroma 8.3133 dan P2 8.5357; pengembangan volume pada P1 144,39% dan P2 144.75%; penyerapan air pada P1 152.26% dan P2 182.19%; tekstur jam ke-0 pada P1 51.44 gram/2mm dan P2 49.22 gram/2mm, jam ke-1 pada P1 77.22 gr/2mm dan pada P2 70.22 gr/2mm, jam ke-2 pada P1 89.67 gr/2mm dan pada P2 87.45 gr/2mm; *cooking time* pada P1 15,67 menit dan P2 15 menit; kesukaan warna pada P1 2,33 (suka) dan P2 2,47 (suka), kesukaan rasa pada P1 2,47 (suka) dan P2 2,67 (suka – agak suka); kesukaan tekstur pada P1 2,47 (suka) dan P2 2,47 (suka); kesukaan aroma pada P1 2,53 (suka – agak suka) dan P2 2,73(suka – agak suka); kadar air pada P1 10,97% dan P2 12,10%; kadar abu pada P1 0,29% dan P2 0,26%; kadar lemak pada P1 2,23% dan P2

1,98%; kadar protein pada P1 15,32% dan P2 14,44%; kadar karbohidrat pada P1 71,19% dan P2 71,31%; kadar serat kasar pada P1 2,46% dan P2 2,16%; kadar beta karoten pada P1 0,0165 mg/gr dan P2 0,0146 mg/gr.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan beras instan dengan menggunakan bahan yang mempunyai beta karoten tinggi misalnya ubi jalar kuning ataupun penambahan labu kuning sehingga beras instan yang dihasilkan memiliki warna yang menarik serta perlu juga dilakukan penelitian mengenai pembuatan alat pembulir beras instan bagi jurusan lain sehingga penggunaan waktu akan lebih efisien serta bisa diterapkan pada industri dengan skala besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta : Bharata Karya Aksara.
- Anonim. 2002. *Ubi Jalar dan Manfaatnya*. Republika Online. 22 Oktober 2002.
- Anonim. 2003. *Data Produksi dan Luas Panen Tanaman Ubi Jalar*. <http://www.deptan.go.id>.
- Anonim. 2004. *Sagu Sumber Karbohidrat*. <http://www.bppt.go.id> [17 Januari 2007].
- Anonim. 2006a. *Nasi Ternyata Juga Bikin Kita Bodoh*. <http://nofeiman.com> [29 November 2006].
- Anonim. 2006b. “Menko Budiono: Impor Beras Untuk Mengamankan Stok Nasional”. <http://www.depkominfo.go.id> akses 17 Pebruari 2007.
- Anonim. 2006c. *Jagung*. <http://id.wikipedia.org> akses 15 Pebruari 2007.

- Anonim. 2006d. *Diskusi dan Harga Pertanian*. www.Lamongan.go.id akses 17 Januari 2007.
- Anonim. 2006e. *Nasi Cepat Masak (Nasi Instan)*. <http://warintek.ristek.go.id> akses 17 Pebruari 2007.
- Anonim. 2006f. *Tepung Ubi Jalar*. <http://www.detikfood.com> (2 Januari 2006).
- Antarlina, S. S dan S. Utomo. 1999. *Membuat Nasi Instan Ubi Jalar* dalam LIPTAN LPTP Koya Barat No 06/Okt 1999 Seri Um/03/PAA. TP/ 1999/ Sri DRS Agdeg : 177/72.
- Antarlina, S. S dan S. Utomo. 2001. *Produk Pangan Multi Guna dari Ubi Jalar dan Ubi Kayu*. Malang : BALITKABI.
- Cecil, J. E. G. Lau, S. H Heng dan C. K Ku. 1982. *The Sago Strach Industry*. A Technical Profil Based on a Preliminary Stude made in Serawak, Tropical Product Institute London.
- Dimiyati, J. W dan A. H Maliyan. 1998. *Penelitian dan Pengembangan Umbi-umbian*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Bogor.
- Esti, S. 2001. *Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat*. <http://www.ristek.go.id>.
- Gaman, P.M. dan K.B. Sherrington. 1994. *Ilmu Pangan. Pengantar Ilmu Pangan Nitrisi dan Mikrobiologi*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Gaspers, V. 1991. *Metode Rancangan Percobaan untuk Ilmu-Ilmu Pertanian*. Bandung: Armico.
- Harli, M. 2000. *Ubi Jalar kurangi Resiko Buta*. <http://www.kompas.com> (22 Oktober 2002).
- Hartoyo, T. 2004. *Olahan dari Ubi Jalar*. Surabaya: Tribus Agrisarana.
- Haryadi, P. 1995. *Sifat-sifat Fungsional Pati dalam Pangan*. Yogyakarta : Fakultas Teknologi Pertanian UGM.
- Haryanto dan Pangloli. 1991. *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*. Yogyakarta : Kanisius.

- Husodo, SY dan T. Muchtadi. 2004. *Alternatif Solusi Permasalahan dalam Ketahanan Pangan*. Makalah pada Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) VIII. Jakarta 17-19 Mei 2004.
- Indra, MR. 2007. *Produksi Jagung Bakal Meningkat*. <http://www.tempointeraktif.com> [18 Januari 2007].
- Juanda, D dan B. Cahyono. 2000. *Ubi Jalar, Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius.
- Lasmaydha. 1983. *Pengaruh Penambahan Terigu Terhadap Mutu Saus Pisang Siam*. Bogor : Departemen Perindustrian.
- Mabesa, L. B. 1986. *Sensory Evaluation of Food : Priciples and Methods*. Philipina : CRDL Pringting Press
- Nurmala, T. 1998. *Serealia Sumber Karbohidrat Utama*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Rietz, CA dan JW. Jeremiah. 1965. *A Guide to Selection Combination Formulation dan Cooking Foods*. The A VI Publishing Company. Volume 2. Westport Connecticut.
- Setiadji. 1998. *Buku Ajar Kimia Organik*. Jember: FTP UNEJ.
- Sofian, Imron, Syaiful. 2006. *Harga Beras Terus Membambung*. <http://www.tempointeraktif.com> [13 Desember 2006].
- Sudarmadji,S. B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sugiyono; Soewarno, T.S; Purwiyatno, H; Agus, S. 2004. *Kajian Optimasi Pengolahan Beras Jagung Instan dalam Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Volume XV, No. 2. PATPI bekerjasama dengan Departemen Teknologi Pangan dan Gizi FTP IPB.
- Suprapti, L. M. 2003. *Tepung Ubi Jalar Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suprpto. 2001. *Bertanam Jagung*. Jakarta : Swadaya.
- Susanto, T. 1999. *Makanan untuk Kesehatan*. Surabaya: PT Bina Ilmu.

- Tjokroadikoesoemo, S. P. 1986. *HFS dan Industri Ubi Kayu lainnya*. Jakarta: PT. Gramedia
- Windrati, W. S. Tamtarini. Djumarti. 2000. *Buku Ajar Teknologi Pengolahan Sereal dan Komoditi Berkarbohidrat*. Jember : FTP UNEJ.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. 2003. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. G, S. Fardiaz dan D. Fardiaz. *Pengantar Teknologi Pangan*. Yakarta : Sinar Harapan.
- Yusuf, S. 2003. *Pembuatan Beras Tiruan (Artificial Rice) dengan Bahan Baku Ubi Kayu* dalam Jurnal dan Saint BPPT Prosiding Seminar Teknologi untuk Negeri 2003. Volume II, halaman 36-40/HUMAS.BPPT/ANY.