

**PENGARUH KOSENTRASI LARUTAN KALSIUM HIDROKSIDA
DAN WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN SENSORIS NASI JAGUNG INSTAN**

**THE EFFECT OF LIME CONCENTRATION AND BOILING
TIME TO PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY
CHARACTERISTICS OF INSTANT CORN RICE**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat
Guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

RUDI SETIAWAN

NIM : 03.70.0021



**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2007**

**PENGARUH KOSENTRASI LARUTAN KALSIUM HIDROKSIDA
DAN WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN SENSORIS NASI JAGUNG INSTAN**

**THE EFFECT OF LIME CONCENTRATION AND BOILING
TIME TO PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY
CHARACTERISTICS OF INSTANT CORN RICE**

OLEH :

Nama : Rudi Setiawan
NIM : 03.70.0021
Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada tanggal :

Semarang,
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soejiapranata
Dekan

Dosen Pembimbing

Ir. Christiana Retnaningsih, MP.

Kristina Ananingsih, ST, MSc

Dosen Pembimbing II

Kristina Ananingsih, ST, MSc

RINGKASAN

Peningkatan jumlah penduduk Indonesia menyebabkan konsumsi akan beras meningkat. Hal ini biasa ditanggulangi pemerintah dengan melakukan impor beras. Jagung merupakan sumber karbohidrat dan komoditas strategis yang dapat dikembangkan menjadi pangan pokok karena produksi jagung yang cukup besar dan mempunyai nilai gizi yang tinggi. Nasi jagung yang biasanya terdapat di masyarakat berbentuk granula kecil atau hampir menyerupai tepung. Pada penelitian ini dilakukan teknologi pengolahan beras jagung instan dalam bentuk granula yang lebih besar. Ada 2 jenis jagung yang digunakan yaitu: jagung kuning dan jagung putih, dengan ukuran jagung pipilan 9 mesh yang kemudian direbus dengan larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ pada perlakuan pH 10, 11, 12 dengan suhu $\pm 100^\circ\text{C}$ dan perlakuan waktu 30, 60, dan 90 menit. Kemudian jagung direbus lagi dengan fosfat suhu $\pm 100^\circ\text{C}$, dan direndam dalam larutan air jeruk untuk menghilangkan aroma alkali. Sedangkan tahap terakhir yang dilakukan untuk mendapatkan beras jagung instan adalah dengan melakukan pengeringan ($T = \pm 75^\circ\text{C}$) menggunakan *dehumidifier*. Berdasarkan hasil penelitian analisa kimia beras jagung instan, kadar air tertinggi pada sampel JKF (Jagung kuning, pH 11, dengan lama perebusan 90 menit) sebesar $12,106 \pm 0,121\%$, kadar abu tertinggi pada sampel JPA (Jagung putih, pH 10, dengan lama perebusan 30 menit) sebesar $1,908 \pm 0,038\%$, kadar protein tertinggi pada sampel JKA (Jagung kuning, pH 10, dengan lama perebusan 30 menit) sebesar $7,237 \pm 0,104\%$, kadar lemak tertinggi pada sampel JPA (Jagung putih, pH 10, dengan lama perebusan 30 menit) sebesar $3,167 \pm 0,103$, kadar serat tertinggi pada sampel JPA (Jagung putih, pH 10, dengan lama perebusan 30 menit) sebesar $3,433 \pm 0,242\%$, kadar karbohidrat tertinggi pada sampel JPI (Jagung putih, pH 12, dengan lama perebusan 90 menit) sebesar $79,042 \pm 0,308\%$ dan kadar vitamin A tertinggi pada sampel JKA (Jagung kuning, pH 10, dengan lama perebusan 30 menit) sebesar $24,045 \pm 0,919$ SI. Pada analisa fisik bulk density nasi jagung yang paling besar terjadi pada sampel JKI (Jagung kuning, pH 12, dengan lama perebusan 90 menit) sebesar $0,903 \text{ g/cm}^3$. Berdasarkan analisa sensoris tingkat kesukaan nasi jagung yang paling tinggi adalah sampel JKI (Jagung kuning, pH 12, dengan lama perebusan 90 menit) sebesar 3,5.

SUMMARY

The increase of Indonesian population causes the increase of the rice consumption. It is usually warded off by the government that does the rice import. The corn is resources of carbohydrate and the strategic commodity that can be developed to basic food because the corn production is enough big and has high nutrient. The content of nutrient in corn is different. It depends on the corn quality. The corn rice in the society usually shaped small granular or nearly similar to flour so it is not similar to the rice form (the rice is more known by the society). This research is done by technology of instant corn processing that shaped bigger granular. There are two corn that is used which are : yellow corn and white corn, with size of shelled corn • 9 mesh then it is boiled by Ca (OH)₂ liquid in pH 10, 11 and 12 with the temperature about ± 100°C and the time that is used about 30, 60 and 90 minutes. Then the corn is boiled by temperature phosphate about 100°C and is submerged in liquid for vanishing the alkali aroma. While the last phase that is done for getting the corn rice by doing the drying (T = ± 75°C) uses dehumidifier tool. According to this analysis research for chemistry of instant corn rice, quality of highest water for JKF sampel (Yellow corn, pH 11, with boiling time 90 minute) about 12,106±0,121%, quality of highest dust for the JPA sample (White corn, pH 10, with boiling time 30 minute) about 1,908±0,038%, quality of highest protein for JKA sample (Yellow corn, pH 10, with boiling time 30 minute) about 7,237±0,104%, the quality of highest fat for JPA sample (White corn, pH 10, with boiling time 30 minute) about 3,167±0,103, the quality of highest fiber JPA sample (White corn, pH 10, with boiling time 30 minute) about 3,433±0,242%, the quality of highest carbohydrate for JPI sample (White corn, pH 12, with boiling time 90 minute) about 79,042±0,308% and the quality of highest vitamin A for JKA sample (Yellow corn, pH 10, with boiling time 30 minute) about 24,045±0,919 SI. For this physics analysis of the most of corn rice bulk density happened for JKI sample (Yellow corn, pH 12, with boiling time 90 minute) about 0,903 g/cm³. According to this sensory analysis, the level of liking for corn rice that highest is JKI sample (Yellow corn, pH 12, with boiling time 90 minute) about 3,5.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan. Penulis menyadari bahwa bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, petunjuk dan saran, keterangan-keterangan serta data-data yang diberikan sangat penting dan sangat penulis hargai. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sangat besar pada berbagai pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini dengan selesai antara lain kepada:

1. Thian Kong, Kongco dan Makco yang sudah sangat membantu Rudi dalam berbagai hal terutama dalam menyelesaikan skripsi ini. ThankQ so much for all Your Grace..,My Lord!!
2. Ibu Kristina Ananingsih, ST, MSc. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian jurusan Teknologi Pangan.
3. Ibu Ir. Christiana Retnaningsih, MP dan Ibu Kristina Ananingsih, ST, MSc. Selaku dosen pembimbing I dan II atas kesabarannya memberikan petunjuk, pengarahan dan bimbingan selama penulis menyelesaikan skripsi.
4. Papi & Mami ThankQ so much for all! Adik-adikku yang mendoakan dan menghibur dalam setiap keadaan ThankQ so much! Kokoh-kokohku yang telah banyak memberikan dukungan dan memberikan suatu pelajaran hidup yang sangat berharga sekali bagi penulis ThankQ so much!
5. Analiza Hadinata yang telah sangat membantu dan mendorong penulis dalam penyelesaian skripsi ini. ThankQ so much!
6. Mas Felix Soleh atas kesabarannya membantu penulis saat bekerja di Lab Ilmu Pangan.
7. Mas Pri atas kesabarannya membantu penulis saat bekerja di Lab Rekayasa.
8. Mbak Wati, mbak Ros, mas Agus atas bantuannya memberikan informasi serta surat-surat pengantar.
9. My best friends, teman – teman yang satu atap selama 3 tahun (Markus, Duo Andre, Hendri dan Hendro), teman-teman seangkatan 2003, teman-teman seperjuangan (Lusi, Ridzky, Manggar, Doni, & Anton, dll yang ada di Lab Ilmu pangan), teman-teman angkatan 2001,2002,2004, 2005, dan 2006 teman-teman lain serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. ThankQ!

Sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih, atas apa yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik. Akhir kata, penulis berharap skripsi yang masih jauh dari kesempurnaan ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang berkepentingan dan membutuhkannya.

Semarang,

Rudi Setiawan

DAFTAR ISI

RINGKASAN	ii
<i>SUMMARY</i>	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Karakteristik dan Kandungan Gizi Jagung.....	2
1.2. Penggunaan Larutan Alkali.....	7
1.3. Penggunaan Na_2HPO_4	8
1.4. Penggunaan Air Jeruk	9
1.5. Pengeringan dengan Dehumidifier.....	9
1.6. Rehidrasi Beras Jagung Instan	11
1.7. Tujuan Penelitian.....	11
2. MATERI DAN METODE	12
2.1. Pelaksanaan Penelitian	12
2.2. Materi	12
2.3. Penelitian Pendahuluan	12
2.4. Pembuatan Beras Jagung Instan	14
2.4.1 Tahap pembuatan beras jagung instan diawali dengan persiapan dan pengayakan jagung pipilan.....	15
2.4.2 Pembuatan Larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$	15
2.4.3 Perebusan Jagung Pipilan dengan Larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$	15
2.4.4 Perebusan dengan Phosfat (Na_2HPO_4).....	15
2.4.5 Perendaman jagung pipilan dalam jeruk nipis	16
2.4.6 Pengeringan dengan <i>Dehumidifer</i>	16
2.4.7 Pemasakan Beras Jagung Instan.....	16
2.5. Prosedur Analisa	16
2.5.1. Analisa Kimia.....	16
2.5.2. Analisa Fisik.....	21
2.5.3. Analisa Sensoris Metode Ranking (Ressureccion, 1998)	21
2.5.4. Analisa Data	21

3.	HASIL PENGAMATAN	22
3.1.	Analisa Kimia Beras Jagung Instan	23
3.2.	Analisa Fisik Beras Jagung Instan	31
3.3.	Karakteristik Sensoris Nasi Jagung Instan	33
4.	PEMBAHASAN	40
5.	KESIMPULAN	51
6.	DAFTAR PUSTAKA	52
7.	LAMPIRAN	56



DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komposisi Nutrisi Jagung Tiap 100 gram	2
Tabel 2.	Komposisi jagung pipilan per 100 Gram berat.	5
Tabel 3.	18 jenis komposisi nasi jagung, dengan perbedaan perlakuan jenis jagung, pH yang digunakan dan waktu perebusan.....	13
Tabel 4.	Hasil penelitian analisa kimia beras jagung instan.....	23
Tabel 5.	Hasil penelitian analisa fisik beras jagung instan.....	31
Tabel 6.	Hasil uji organoleptik nasi jagung instan.	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Diagram alir proses pembuatan beras jagung instan.....	14
Gambar 2.	Kadar air pada beras jagung instan	24
Gambar 3.	Grafik kadar abu pada beras jagung instan	25
Gambar 4.	Grafik kadar lemak pada beras jagung instan	26
Gambar 5.	Grafik kadar serat pada beras jagung instan.....	27
Gambar 6.	Grafik kadar protein pada beras jagung instan.....	28
Gambar 7.	Grafik kadar karbohidrat pada beras jagung instan.....	29
Gambar 8.	Grafik vitamin A pada beras jagung instan.....	30
Gambar 9.	Grafik bulk density beras jagung instan.....	32
Gambar 10.	Grafik bulk density nasi jagung instan.....	32
Gambar 11.	Grafik sensoris rasa pada beras jagung instan.....	35
Gambar 12.	Grafik sensoris aroma pada beras jagung instan	36
Gambar 13.	Grafik sensoris tekstur pada beras jagung instan	37
Gambar 14.	Grafik sensoris warna pada beras jagung instan	38
Gambar 15.	Grafik sensoris tingkat kesukaan pada beras jagung instan	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil uji organoleptik nasi jagung instan.....	56
Lampiran 2.	Kurva Standart Vitamin A.....	58
Lampiran 3.	Data SPSS beras jagung instan.....	59
Lampiran 4.	Produk nasi jagung.....	60
Lampiran 5.	Perhitungan analisa fisik bulk density.....	61

