

**PENGARUH KONSENTRASI BUSA PUTIH TELUR
TERHADAP SIFAT BUBUR PISANG RAJA BERBUSA
DAN SERBUK PISANG RAJA (*Musa sapientum*)
YANG DIKERINGKAN DENGAN PENGERINGAN BUSA**

SKRIPSI



OLEH :
MARCELLA HILDA NATHANIA
NRP 6103008131

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012**

**PENGARUH KONSENTRASI BUSA PUTIH TELUR
TERHADAP SIFAT BUBUR PISANG RAJA BERBUSA
DAN SERBUK PISANG RAJA (*Musa sapientum*)
YANG DIKERINGKAN DENGAN PENDINGINAN BUSA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
MARCELLA HILDA NATHANIA
6103008131

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Marcella Hilda Nathania

NRP : 6103008131

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**PENGARUH KONSENTRASI BUSA PUTIH TELUR
TERHADAP SIFAT BUBUR PISANG RAJA BERBUSA
DAN SERBUK PISANG RAJA (*Musa sapientum*)
YANG DIKERINGKAN DENGAN PENERINGAN BUSA**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Juli 2012

Yang menyatakan,



Marcella Hilda Nathania

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur terhadap Sifat Bubur Pisang Raja Berbusa dan Serbuk Pisang Raja (*Musa Sapientum*) yang Dikeringkan dengan Pengeringan Busa”** yang diajukan oleh Marcella Hilda Nathania (6103008131), telah diujikan pada tanggal 23 Juli 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ignatius Srianta, S. TP., MP.

Tanggal: 26 / 7 / 2012

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



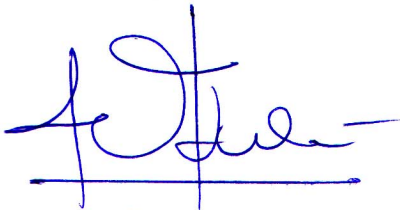
Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 8 - 9 - 2012

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur terhadap Sifat Bubur Pisang Raja Berbusa dan Serbuk Pisang Raja (*Musa Sapientum*) yang Dikeringkan dengan Pengeringan Busa”** yang diajukan oleh Marcella Hilda Nathania (6103008131), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. A. Rulianto Utomo, MP

Tanggal: 26 / 7 / 2012

Dosen Pembimbing I,



Ignatius Srianta, S. TP., MP.

Tanggal: 26 / 7 / 2012

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur
terhadap Sifat Bubur Pisang Raja Berbusa
dan Serbuk Pisang Raja (*Musa Sapientum*)
yang Dikeringkan dengan Pengeringan Busa**

adalah hasil karya saya sendiri dan 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 nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI no. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009).

Surabaya, 26 Juli 2012



Marcella Hilda Nathania

Marcella Hilda Nathania (6103008131). “**Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur terhadap Sifat Bubur Pisang Raja Berbusa dan Serbuk Pisang Raja (*Musa sapientum*) yang Dikeringkan dengan Pengeringan Busa**”.

Di bawah bimbingan:

1. Ignatius Srianta, S. TP., MP.
2. Ir. A. Rulianto Utomo, MP.

ABSTRAK

Pisang Raja merupakan salah satu buah tropis di Indonesia dengan tingkat produksi yang tinggi. Upaya pengolahan dilakukan mencegah kerusakan buah Pisang Raja, salah satunya adalah pengeringan. Pemaparan pada suhu tinggi akan mempengaruhi kandungan gizi dalam Pisang Raja (vitamin A dan C, gula reduksi, serta pati), antara lain mengakibatkan terjadinya *case hardening* dan kerusakan nutrisi selama pengeringan, sehingga perlu dilakukan pengeringan dengan suhu rendah dan waktu yang singkat, yaitu pengeringan busa. Bahan pembusa yang digunakan adalah putih telur karena busa putih telur memiliki kestabilan yang baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi busa putih telur terhadap sifat bubur Pisang Raja berbusa dan serbuk Pisang Raja.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK dengan faktor tunggal yaitu perbedaan konsentrasi putih telur (15%; 17,5%; 20%; 22,5%; dan 25%) dan setiap percobaan diulang sebanyak lima kali. Parameter yang diuji meliputi ekspansi, densitas, dan stabilitas bubur Pisang Raja berbusa serta rendemen, kadar air, daya serap air, kelarutan, warna, kesukaan warna dan kesukaan aroma dari serbuk Pisang Raja. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan uji ANOVA pada $\alpha = 5\%$ dan dilanjutkan dengan uji DMRT untuk mengetahui taraf perlakuan yang berbeda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan busa putih telur memberi pengaruh terhadap sifat bubur Pisang Raja berbusa dan serbuk Pisang Raja. Peningkatan konsentrasi busa putih telur meningkatkan ekspansi dan stabilitas, namun menurunkan densitas dari bubur Pisang Raja berbusa serta menurunkan kadar air namun meningkatkan kelarutan serta daya serap air dari serbuk Pisang Raja. Perlakuan terpilih dari penelitian ini adalah konsentrasi busa putih telur 25% dengan karakteristik rendemen 38,94%; kelarutan 95,44%; daya serap air 1,96 g/g; kadar air 5,75%; kesukaan warna 4,83; serta kesukaan aroma 4,23.

Kata kunci: pengeringan busa, putih telur, serbuk Pisang Raja

Hilda Marcella Nathania (6103008131). **"The Effect of Egg White Concentration on Characteristic of foamed Plantain Slurry and Plantain Powder (*Musa sapientum*) which Dried with Foam-Mat Drying"**.

Under the guidance:

1. Ignatius Srianta, S. TP., MP.
2. Ir. A. Rulianto Utomo, MP.

ABSTRACT

Plantain is one of Indonesia's tropical fruit with a high level of production. One of processing effort to prevent damage of Plantain is drying. Exposure to high temperatures will affect the nutrient content in the Plantain (vitamin A and C, reducing sugars and starches), among others, resulting in case hardening and destruction of nutrients during drying, so it needs to be dried with low temperature and short time with foam mat drying. The foaming agent that used is egg white because egg white foam has high stability. The purpose of this research was to determine the effect of the concentration of egg white foam on the characteristic of foamed Plantain slurry and Plantain powder.

The design of the study is a RGD single factor with different concentration of egg white (15%; 17,5%; 20%; 22,5% and 25%) and five replications for each treatment. The parameters tested include expansion, densiti, and stability of foamed Plantain slurry and yield, moisture content, water absorption, solubility, color, and organoleptic properties of color and aroma. The data obtained were statistically analyzed by ANOVA test at $\alpha = 5\%$, followed by DMRT test to determine the real extent of different treatments.

The result showed that the addition of egg white foam give influence to characteristic of foamed Plantain slurry and Plantain powder. With increasing concentrations of egg white foam, it will increase expansion and stability of foamed Plantain slurry but decrease the density, then decreasing the moisture content but increasing the water absorb and solubility of Plantain powder. Elected treatment of this research is treatment concentration white foam eggs 25% to characteristic of rendemen 38,94%; solubility 95,44%; absorptiveness water 1,96 g/g; the water level 5,75 %; fondness color 4,83; and fondness scent 4,23.

Key words: foam mat drying, egg white, Plantain powder

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus atas berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik makalah Skripsi pada semester genap 2011/2012 dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur terhadap Sifat Bubur Pisang Raja Berbusa dan Serbuk Pisang Raja (*Musa sapientum*) yang Dikeringkan dengan Pengeringan Busa”**. Penulisan makalah ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus yang tidak henti-hentinya telah menuntun, menyertai dan menguatkan penulis selama penyusunan makalah ini.
2. Ignatius Srianta, S. TP, MP dan Ir. A. Rulianto Utomo, MP selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam memberikan pengarahan, bimbingan dan semangat dalam penyusunan makalah ini.
3. Keluarga yang selalu mendukung baik secara moral maupun materi hingga penyusunan makalah ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Teman-teman yang telah mendukung dan memberi opini demi kelancaran penyusunan makalah ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan makalah Skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih adanya kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 26 Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pisang	4
2.1.1 Pisang Raja	5
2.2 Pengeringan Busa	7
2.3 Putih Telur	10
2.3.1 Tinjauan Umum Putih Telur	10
2.3.2 Pembentukan Busa Putih Telur	11
2.3.3 Stabilitas Busa Putih Telur	14
BAB III HIPOTESA	17
BAB IV METODE PENELITIAN	18
4.1 Bahan	18
4.1.1 Bahan Untuk Penelitian	18
4.1.2 Bahan Untuk Analisa	18
4.2 Alat	18
4.2.1 Alat Untuk Proses	18
4.2.2 Alat Untuk Analisa	18
4.3 Waktu dan Tempat	19
4.4 Rancangan Penelitian	19
4.5 Pelaksanaan Penelitian	20
4.5.1 Tahapan Preparasi Pisang Raja Beku	20
4.5.2 Tahapan Pembuatan Serbuk Pisang Raja	20

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	25
5.1 Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur terhadap	
Sifat Bubur Pisang Raja Berbusa	25
5.2 Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur terhadap	
Sifat Serbuk Pisang Raja	29
5.2.1 Rendemen	29
5.2.2 Kelarutan	31
5.2.3 Daya Serap Air	33
5.2.4 Kadar Air	34
5.2.5 Warna	36
5.2.6 Kesukaan Warna	41
5.2.7 Kesukaan Aroma	43
5.3 Perlakuan Terpilih	44
BAB VI KESIMPULAN	46
DAFTAR PUSTAKA	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Molekul Maltodekstrin	9
Gambar 2.2 Struktur Telur	10
Gambar 2.3 Struktur Busa Putih Telur	12
Gambar 4.1 Tahapan Preparasi Pisang Raja Beku	21
Gambar 4.2 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 5.1 Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur terhadap Stabilitas, Ekspansi, dan Densitas Bubur Pisang Raja Berbusa	27
Gambar 5.2 Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur terhadap Rendemen Serbuk Pisang Raja	31
Gambar 5.3 Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur terhadap Kelarutan Serbuk Pisang Raja	34
Gambar 5.4 Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur terhadap Daya Serap Air Serbuk Pisang Raja	35
Gambar 5.5 Pengaruh Konsentrasi Busa Putih Telur terhadap Kadar Air Serbuk Pisang Raja	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Produksi Pisang di Indonesia (2005-2009)	5
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Pisang Raja per 100 gram Bahan	6
Tabel 2.3 Komposisi Protein Putih Telur	11
Tabel 4.1 Rancangan Penelitian	19
Tabel 4.2 Formulasi Bahan Serbuk Pisang Raja untuk Setiap Unit Percobaan.....	23
Tabel 5.1 Uji DMRT pada Ekspansi, Densitas, dan Stabilitas Bubur Pisang Raja Berbusa	26
Tabel 5.2 Uji DMRT pada Rendemen Serbuk Pisang Raja	31
Tabel 5.3 Uji DMRT pada Kelarutan Serbuk Pisang Raja	33
Tabel 5.4 Uji DMRT pada Daya Serap Air Serbuk Pisang Raja	35
Tabel 5.5 Uji DMRT pada Kadar Air Serbuk Pisang Raja	37
Tabel 5.6 Uji DMRT pada Intensitas Kecerahan Serbuk Pisang Raja ...	39
Tabel 5.7 Uji DMRT pada Intensitas Warna Merah Serbuk Pisang Raja	40
Tabel 5.8 Uji Statistik pada Intensitas Warna Kuning Serbuk Pisang Raja	40
Tabel 5.9 Uji Statistik pada Nilai <i>Chroma</i> Serbuk Pisang Raja	42
Tabel 5.10 Uji DMRT pada Kesukaan Warna Serbuk Pisang Raja	43
Tabel 5.10 Uji DMRT pada Kesukaan Aroma Serbuk Pisang Raja	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 <i>CERTIFICATE OF ANALYSIS</i> MALTODEKSTRIN	53
Lampiran 2 PROSEDUR ANALISA	54
Lampiran 3 KUESIONER	59
Lampiran 4 DATA PENGAMATAN DAN PERHITUNGAN	61