

**“NATA DE WHEY” DENGAN PENAMBAHAN GULA AREN  
DAN LAMA FERMENTASI YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**NURUL KHOLIFAH**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2011**

**KADAR AIR, SERAT KASAR, RENDEMEN DAN TINGKAT KESUKAAN  
“NATA DE WHEY” DENGAN PENAMBAHAN GULA AREN  
DAN LAMA FERMENTASI YANG BERBEDA**

Oleh

**NURUL KHOLIFAH**

**NIM : H2E 007 044**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas  
Peternakan Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2011**

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Nurul Kholifah

NIM : H2E 007 044

Program Studi : Teknologi Hasil Ternak

Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Karya Ilmiah yang Berjudul:

**Kadar Air, Serat Kasar, Rendemen dan Tingkat Kesukaan “Nata De Whey” dengan Penambahan Gula Aren dan Lama Fermentasi yang Berbeda**, dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil dari kerja saya sendiri.

2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.

3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu:

**Sri Mulyani, S.Pt, MP dan Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., MP**

Apabila dikemudian hari dalam karya ilmiah ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik oleh saya, maka saya bersedia gelar akademik saya yang telah saya dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro

Semarang, Juni 2011

Mengetahui,  
Pembimbing Utama

Yang Memberi Pernyataan

Sri Mulyani, S.Pt., M.P.

Nurul Kholifah

Judul Skripsi : KADAR AIR, SERAT KASAR, RENDEMEN  
DAN TINGKAT KESUKAAN “NATA DE  
WHEY” DENGAN PENAMBAHAN GULA  
AREN DAN LAMA FERMENTASI YANG  
BERBEDA

Nama Mahasiswa : NURUL KHOLIFAH

Nomor Induk Mahasiswa : H2E 007 044

Program Studi/Jurusan : S1-TEKNOLOGI HASIL TERNAK/PRODUKSI  
TERNAK

Fakultas : PETERNAKAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Sri Mulyani, S.Pt., M.P.

Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Dr. Agus Setiadi, S.Pt., M.Si.

Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.

Dekan Fakultas Peternakan

Ketua Jurusan

Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr.

Prof. Dr. Ir. Edy Rianto, M.Sc.

## RINGKASAN

**NURUL KHOLIFAH.** H2E 007 044. 2011. Kadar Air, Serat Kasar, Rendemen dan Tingkat Kesukaan “Nata de Whey” dengan Penambahan Gula Aren dan Lama Fermentasi yang Berbeda (*Water Content, Crude Fiber, Concentration and Preference Score of “ Nata de Whey ” with Palm Sugar Addition and Different Fermentation Length*). (Pembimbing: **SRI MULYANI** dan **YOYOK BUDI PRAMONO**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan interaksi antara konsentrasi gula aren dan lama fermentasi terhadap kadar air, serat kasar, rendemen, dan tingkat kesukaan “nata de whey”. Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui presentase gula aren dan lama fermentasi yang optimal untuk menghasilkan “nata de whey” yang terbaik ditinjau dari kadar air, serat kasar, rendemen dan kesukaan panelis. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2010 – Januari 2011 di Laboratorium Fisiologi dan Biokimia Ternak dan Laboratorium Ilmu Makanan dan Nutrisi Ternak Universitas Diponegoro Semarang.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah whey, starter *Acetobacter xylinum*, gula aren, urea dan asam asetat glacial. Penelitian ini dilaksanakan dengan Rancangan Acak Pola Faktorial A×B dengan 3 ulangan. Faktor A adalah penambahan gula aren ( $a_1 = 2\%$ ,  $a_2 = 4\%$  dan  $a_3 = 6\%$ ) dan faktor B adalah lama fermentasi ( $b_1 = 8$  hari,  $b_2 = 12$  hari dan  $b_3 = 16$  hari). Parameter yang diuji adalah kadar air, serat kasar, rendemen dan kesukaan. Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan analisis ragam dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara penambahan gula aren dan lama fermentasi terhadap kadar serat kasar, rendemen dan kesukaan “nata de whey”, tetapi tidak terdapat interaksi yang nyata ( $P > 0,05$ ) pada kadar air “nata de whey”. Kadar air semakin meningkat seiring dengan lamanya fermentasi, tetapi kadar air semakin menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi gula aren. Kadar air nata berkisar antara 87,70% – 92,9%. Kadar serat kasar “nata de whey” berkisar antara 7,22% – 21,99%. Nilai rendemen “nata de whey” berkisar antara 40,53% – 72,82%. Skor tertinggi pada uji kesukaan diperoleh pada perlakuan  $a_1b_1$  (gula aren 2% dan lama fermentasi 8hari) dan  $a_3b_3$  (gula aren 6% dan lama fermentasi 16 hari). Kriteria panelis terhadap “nata de whey” adalah suka – sangat suka. Perlakuan yang paling optimal adalah pada penambahan gula aren 2% dengan lama fermentasi 16 hari.

Kata kunci : *nata de whey*, kadar air, serat kasar, rendemen dan kesukaan.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur Penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini dengan baik.

Penulis sadari bahwa penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Ucapan terima kasih Penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan Skripsi ini. Ucapan terima kasih ini terutama Penulis sampaikan kepada :

1. Sri Mulyani, S.Pt., MP dan Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., MP selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan saran, arahan, motivasi dan bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Ir. Jany Sutardio selaku direktur PT. Bukit Cempaka Baroes atas izinnya untuk menggunakan whey sisa produksinya sebagai bahan baku penelitian.
3. Bapak Ade Khoerodin, Mas Arif dan semua rekan PT. Bukit Cempaka Baroes cabang Salatiga.
4. Mas Happy Harianta, Mas Kelik, Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.S., Bapak Slamet dan Pak Priy yang telah memberikan informasi dan masukannya, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.
5. Seluruh keluargaku terutama Bapak, Ibu, Eyang Uti dan Bude Unik atas dukungan dan doanya.
6. Mauritsa Latifa sebagai rekan 1 tim Penelitian, terimakasih atas kesabaran dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung.

7. Tika (Proter 2008), M. Harwin Febrianto, Melda Filita, Yunik, Vita dan semua teman-teman THT 2007 yang tidak dapat disebutkan satu persatu Penulis sampaikan maaf dan terima kasih atas bantuannya selama Penulis mengenyam pendidikan di Kampus tercinta ini.

Penulis sadar betul bahwa susunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari berbagai pihak terkait. Harapan Penulis semoga laporan ini dapat memberikan pengetahuan yang bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, Juni 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR ILUSTRASI .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Whey dan Komposisinya .....	4
2.2. Definisi Nata .....	5
2.3. Pembuatan Nata .....	5
2.4. Fermentasi <i>Acetobacter xylinum</i> .....	8
2.5. Gula Aren .....	10
2.6. Kadar Air .....	11
2.7. Kadar Serat Kasar .....	12
2.8. Rendemen .....	12
2.9. Uji Kesukaan (Hedonik) .....	13
BAB III MATERI DAN METODE .....	14
3.1. Materi .....	14
3.2. Metode .....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Air “Nata de Whey” .....	21
4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Serat Kasar “Nata de Whey” .....	23

	Halaman
4.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Rendemen “Nata de Whey” .....	27
4.4. Pengaruh Perlakuan terhadap Tingkat Kesukaan “Nata de Whey” .....	30
4.5. Hubungan Interaksi antara Kadar Serat Kasar dan Rendemen “Nata de Whey” .....	32
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	34
5.1. Simpulan .....	34
5.2. Saran .....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	35
LAMPIRAN .....	37
RIWAYAT HIDUP .....	55

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Komposisi Whey Susu (g/L) (Hidayat <i>et al.</i> , 2006) .....	4
2.	Komposisi Kimia Gula Aren (Burhanudin, 2005) .....	11
3.	Rerata Nilai Kadar Air “Nata de Whey” .....	21
4.	Rerata Nilai Kadar Serat Kasar “Nata de Whey” .....	24
5.	Rerata Nilai Rendemen “Nata de Whey” .....	27
6.	Rerata Skor Tingkat Kesukaan “Nata de Whey” .....	30
7.	Rerata Kadar Serat Kasar dan Rendemen “Nata de Whey” .....	32

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan “Nata de Whey” yang Mengacu pada Pembuatan “Nata de Coco” (Pambayun, 2006) .....	18
2. Kurva Rerata Kadar Air “Nata de Whey” dengan Penambahan Gula Aren dan Lama Fermentasi yang Berbeda .....	22
3. Kurva Rerata Kadar Serat Kasar “Nata de Whey” dengan Penambahan Gula Aren dan Lama Fermentasi yang Berbeda	25
4. Kurva Rerata Nilai Rendemen “Nata de Whey” dengan Penambahan Gula Aren dan Lama Fermentasi yang Berbeda	28
5. Kurva Rerata Skor Tingkat Kesukaan Panelis terhadap “Nata De Whey” dengan Penambahan Gula Aren dan Lama Fermentasi yang Berbeda .....	31
6. Hubungan Interaksi antara Kadar Serat Kasar dan Rendemen “Nata de Whey” .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Perhitungan Nilai Kadar Air “Nata de Whey” .....	37
2. Perhitungan Nilai Serat Kasar “Nata de Whey” .....	41
3. Perhitungan Nilai Rendemen “Nata de Whey” .....	45
4. Perhitungan Nilai Kesukaan Panelis terhadap “Nata de Whey”	49
5. Form Organoleptik “Nata de Whey” .....	53
6. Dokumentasi Selama Penelitian .....	54