

**PENGARUH PENAMBAHAN AIR CUCIAN BERAS TERHADAP  
KADAR SERAT DAN LAMANYA FERMENTASI  
PADA PEMBUATAN NATA DE COCO**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analisis Kesehatan**



**Oleh :  
ENDAH PUSPITASARI  
28.10.2462 J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2013**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah :

### **PENGARUH PENAMBAHAN AIR CUCIAN BERAS TERHADAP KADAR SERAT DAN LAMANYA FERMENTASI PADA PEMBUATAN NATA DE COCO**

Oleh :  
ENDAH PUSPITASARI  
28.10.2462J

Surakarta, 23 April 2013

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI

Pembimbing



D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si.  
NIS. 01.93.014

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

### PENGARUH PENAMBAHAN AIR CUCIAN BERAS TERHADAP KADAR SERAT DAN LAMANYA FERMENTASI PADA PEMBUATAN NATA DE COCO

Oleh :  
ENDAH PUSPITASARI  
28.10.2462J


Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji  
pada Tanggal : 06 Mei 2013

	Nama	Tanda Tangan
Penguji I	: Dra. Nur Hidayati, M.Pd	
Penguji II	: Drs. Mardiyono, M.Si.	
Penguji III	: D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si.	

Mengetahui,

  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi  
  
Ratno Agung Samsumahario, S.Si., M.Sc.  
NIS. 01.04.076

Ketua Program Studi  
D-III Analisis Kesehatan

  
Dra. Nur Hidayati, M.Pd.  
Nis. 01.98.037

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan Untuk :*

- 1. Ibu , Bapak, adik-adikku dan keluargaku yang telah memberikan semangat dan do'a kepadaku, demi terselesainya karya tulis ini.*
- 2. Sandy Setya Pratama yang selalu memberikan kasih sayang serta semangat, demi terselesaikannya karya tulis ini.*
- 3. Buat sahabat sahabatku feny wulandari, fery lianawati, sartini, dwi purwani, intan agustin, agida widya, mika krisnawati, fauziah rizky, dan ika...*
- 4. Jeman temanku tersayang yang selau memberikan cerita serta kesan kesan indah.*
- 5. Jak lupa teman – teman D-222 Analis Kesehatan Angkatan 2010 dan teman – teman kost, tetap semangat semoga sukses selalu...*

## MOTTO :

*Awal dari ilmu pengetahuan adalah diam, lalu mendengarkan kemudian menyerap dan seterusnya mengamalkan dan menyebarluaskan*

*Kegagalan adalah suatu motivasi menuju pintu kesuksesan, bukalah pintu itu dan raihlah harapanmu*

*Mimpi adalah awal dari segalanya, tinggal kita yang harus lebih banyak berusaha, sering berdoa, dan lebih banyak melangkah untuk mewujudkannya*

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Robbil 'alamin penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah –Nya sehingga karya tulis ini dapat selesai sesuai jadwal. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan Universitas Setia Budi. Penulis memilih karya tulis ilmiah yang berjudul” PENGARUH PENAMBAHAN AIR LERI TERHADAP KADAR SERAT DAN LAMANYA FERMENTASI PADA PEMBUATAN NATA DE COCO”

Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan atas percobaan, dan beberapa pustaka yang mendukung serta dukungan, bimbingan, bantuan dari beberapa pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini sesuai dengan harapan.
2. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M. Sc selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd, selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
4. D. Andang Arif Wibawa, SP, M.Si, selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah ini yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai.
5. Bapak dan Ibu dosen serta Asisten Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi D-III Analis Kesehatan yang telah mendidik dengan penuh tanggung

jawab sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Setia Budi Surakarta.

6. Bapak, Ibu Asisten Dosen serta Laboran Laboratorium Universitas Setia Budi yang telah membantu dan membantu dan membimbing penulis dalam melaksanakan praktek karya tulis ilmiah dengan baik.
7. Ibu dan Bapak tercinta, yang selalu menyelipkan namaku dalam setiap do'a dan pengharapan.
8. Teman Teman ku yang selalu memberikan keceriaan.
9. Semua temen – temen Analisis Kesehatan angkatan 2010.
10. Sandi setya pratama yang selalu membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari dalam penulisan ini masih ada kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun bagi semua pembaca.

Surakarta, April 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> ) .....	3
2.2 Nata .....	4
2.2.1 Kandungan.....	5
2.2.2 Proses Pembuatan Nata .....	5
2.2.3 Produk Olahan Nata .....	11
2.2.4 Manfaat Nata.....	13
2.3 <i>Acetobacter xylinum</i> .....	13

2.3.1 Taksonomi.....	13
2.3.2 Morfologi .....	13
2.3.3 Fisiologi.....	14
2.3.4 Ekologi .....	15
2.3.5 Habitat Bakteri.....	15
2.3.6 Peranannya.....	16
2.4 Air Leri .....	16
2.4.1 Definisi Air Leri .....	16
2.4.2 Kandungan Air Leri.....	17
2.4.3 Manfaat Air Leri pada Pembuatan Nata.....	17
2.5 Serat .....	18
2.5.1 Definisi .....	18
2.5.2 Sumber Serat.....	19
2.5.3 Manfaat Serat.....	20
2.6 Hipotesis .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	22
3.2 Teknik Pengambilan Sampel .....	22
3.3 Alat dan Bahan.....	22
3.3.1 Alat.....	22
3.3.2 Bahan .....	23
3.4 Prosedur Pembuatan Nata .....	23
3.4.1 Prosedur Pembuatan Starter .....	23
3.4.2 Prosedur Pembuatan Nata .....	23
3.4.3 Prosedur Pembuatan Nata Dengan Penambahan Air Leri ...	25



3.5 Prosedur Penentuan Kadar Serat Kasar.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	28
4.1 Hasil Penelitian .....	28
4.1.1 Tabel Nata de Coco .....	28
4.1.2 Kadar Serat .....	29
4.2 Pembahasan .....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	32
5.1 Kesimpulan .....	32
5.2 Saran .....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN .....	L-1

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Prosedur pembuatan <i>nata de coco</i> dengan bahan dasar air kelapa.....	25
Gambar 2. Proses pembuatan <i>nata de coco</i> dengan bahan dasar air kelapa dengan penambahan air lerim .....	26
Gambar 3. Lama fermentasi pembuatan <i>nata de coco</i> .....	29
Gambar 4. Kadar serat pada <i>nata de coco</i> .....	30

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Komposisi Kimia Air Kelapa .....	4
Tabel 2. Hasil Perbedaan organoleptis Pembuatan Nata Dari Air Kelapa Dan Air Kelapa yang ditambah Air Leri.....	28
Tabel 3. Hasil Perbedaan Lama Fermentasi Nata Dari Air Kelapa Dan Air Kelapa yang ditambah Air Leri .....	28
Tabel 4. Hasil Perbedaan Kadar Serat Pembuatan Nata Dari Air Kelapa Dan Air Kelapa yang ditambah Air Leri .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penimbangan sampel .....	L-1
Lampiran 2. Hasil Uji Organoleptis.....	L-6
Lampiran 3. Uji Statistik .....	L-7
Lampiran 4. Foto Penelitian .....	L-9
Lampiran 5. Prosedur pembuatan air leri .....	L-12

## INTISARI

**Puspitasari, E. 2013. Pengaruh Penambahan Air Cucian Beras Terhadap Kadar Serat Dan Lamanya Fermentasi Pada Pembuatan Nata De Coco. Program Studi D-III Analis Kesehatan. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Setia Budi Surakarta. Pembimbing: D. Andang Arif W., SP., M.Si.**

*Natadecoco* adalah selulosa bakteri yang diperoleh melalui fermentasi air kelapa oleh *Acetobacter xylinum*. Fermentasi dilakukan selama 7-10 hari dengan menggunakan gula, asam asetat glasial dan urea sebagai nutrisi tambahan. Pembuatan *nata de coco* dapat dilakukan dengan menambahkan air leri. Air leri mengandung banyak nutrisi yaitu karbohidrat, protein dan vitamin sehingga dapat meningkatkan kualitas dari *nata de coco*. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh penambahan air leri terhadap kadar serat dan lamanya fermentasi.

Proses pembuatan nata menggunakan 3 perlakuan yaitu, menggunakan bahan dasar air kelapa dan biakan murni *Acetobacter xylinum*, pembuatan nata dengan bahan dasar air kelapa dan dengan penambahan 200 ml air kelapa, serta pembuatan nata dengan bahan dasar air kelapa serta dengan penambahan 400 ml air leri. Campuran tersebut dimasukkan kedalam wadah dan ditutup menggunakan kertas dan dibiarkan sampai terbentuk lapisan nata, setelah itu nata siap untuk dipanen. Pengamatan dilakukan terhadap organoleptis, lama fermentasi, dan kadar serat.

Berdasarkan hasil percobaan diperoleh waktu lamanya fermentasi yang diperlukan dalam pembuatan nata dengan bahan dasar air kelapa adalah 9 hari, sedangkan dengan penambahan air leri 200 ml dapat mempersingkat proses fermentasi menjadi 7 hari, dan dengan penambahan air leri 400 ml diperlukan waktu fermentasi selama 13 hari. Berdasarkan uji kadar serat, diperoleh rata-rata kadar serat kasar dari nata murni adalah 1,78 %, dengan penambahan air leri 200 ml diperoleh kadar serat 2,4%, sedangkan pembuatan *nata de coco* dengan penambahan air leri 400 ml diperoleh kadar serat kasar rata-rata 3,08%. Berdasarkan uji organoleptis, hasil *nata de coco* yang berbahan dasar air kelapa menghasilkan produk nata yang berwarna putih, rasanya enak dan teksturnya kenyal. Sedangkan dengan penambahan air leri berdasarkan uji organoleptis menghasilkan tekstur yang lebih kenyal.

Kata kunci: Air kelapa, Serat nata, Air cucian beras

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.5 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara tropis yang merupakan negara produsen kelapa utama di dunia. Hampir semua tempat di Indonesia dapat dijumpai tanaman kelapa. Pohon kelapa mempunyai arti penting dalam kehidupan kita. Seluruh bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan oleh manusia. Diantaranya adalah air kelapa yang dihasilkan dapat diproses dan diolah menjadi produk nata dengan bantuan bakteri *Acetobacter xylinum*. Air kelapa mengandung karbohidrat yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan *Acetobacter xylinum*. Produk yang dihasilkan dari proses tersebut sering dikenal dengan nama *nata de coco* (Soekardi, 2012).

Air leri dari hasil pencucian beras mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Air cucian beras memiliki kandungan nutrisi yang melimpah diantaranya karbohidrat berupa pati (85-90 persen), protein gluten, selulosa, hemiselulosa, gula dan vitamin yang tinggi. Sayangnya keberadaan air ini kurang begitu dimanfaatkan. Banyak ibu rumah tangga yang membuangnya begitu saja setelah mencuci beras. Kandungan nutrisi yang terdapat pada air leri, dapat dimanfaatkan oleh bakteri *Acetobacter xylinum*. Air leri juga mengandung karbohidrat yang cukup tinggi. Karbohidrat tersebut merupakan nutrisi yang berperan dalam proses fermentasi oleh *Acetobacter xylinum*. Karbohidrat sebagai sumber energi dan untuk memperbanyak sel (Yayuk, 2012).

Banyaknya kandungan nutrisi pada medium yang ditumbuhi, berpengaruh terhadap kadar serat yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena selama proses fermentasi, nutrisi terus menerus dipakai oleh *Acetobacter xylinum* untuk membentuk produk metabolisme dan pertumbuhannya.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu penelitian pengaruh penambahan air leri pada media tumbuh pembuatan *nata de coco*.

### **1.6 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

Apakah penambahan air leri pada pembuatan nata dapat mempengaruhi lamanya fermentasi dan kadar serat pada *nata de coco*?

### **1.7 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah:

Mengetahui pengaruh penambahan air leri pada media, terhadap kadar serat dan lamanya fermentasi pada *nata de coco*.

### **1.8 Manfaat Penelitian**

1. Menambah pengetahuan bagi penulis untuk memahami proses dalam pembuatan nata.
2. Memberi gambaran kepada masyarakat untuk memanfaatkan air kelapa menjadi produk nata.