

**PENGARUH PENGATURAN KONSENTRASI LEMAK SANTAN MURNI
(LIMBAH SISA ANALISIS LABORATORIUM PT. BUMI SARIMAS
INDONESIA) TERHADAP KARAKTERISTIK
*NATA DE COCONUT MILK***

**OLEH :
FATMA ANANDA GARINI
07 117 077**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

**PENGARUH PENGATURAN KONSENTRASI LEMAK SANTAN MURNI
(LIMBAH SISA ANALISIS LABORATORIUM PT. BUMI SARIMAS INDONESIA)
TERHADAP KARAKTERISTIK
NATA DE COCONUT MILK**

**Oleh : Fatma Ananda Garini
Pembimbing : Prof.Dr.Ir. Anwar Kasim dan Neswati S.TP,M.Si**

ABSTRAK

Penelitian dan pengolahan santan murni sisa analisis laboratorium PT. Bumi Sarimas Indonesia menjadi *Nata de Coconut Milk* dilakukan karena santan murni masih memiliki potensi untuk diolah menjadi nata, yang merupakan salah satu produk olahan PT. Bumi Sarimas Indonesia juga. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi lemak pada media fermentasi *Nata de Coconut Milk* yang optimum bagi pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum* dan sebagai upaya pemanfaatan limbah sisa analisis laboratorium produk santan murni di PT.Bumi Sarimas Indonesia, Sumatera Barat.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan dan lima kali ulangan. Perlakuan dari penelitian ini adalah pengaturan konsentrasi lemak media fermentasi dengan lima tingkatan (1%, 2%, 3%, 4% dan 5%). Pengamatan dilakukan terhadap santan murni, meliputi kandungan lemak, kadar gula ($^{\circ}$ Brix) dan padatan terlarut selain lemak, untuk media fermentasi meliputi pH dan kadar gula ($^{\circ}$ Brix) sedangkan untuk *Nata de Coconut Milk* yang dihasilkan dilakukan pengamatan meliputi rendemen, *edible portion*, ketebalan, kekerasan dan serat kasar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaturan konsentrasi lemak media fermentasi berpengaruh tidak nyata terhadap rendemen, *edible portion*, kekerasan dan serat kasar *Nata de Coconut Milk*, namun berpengaruh terhadap ketebalan *Nata de Coconut Milk* dan pH media fermentasi. Hasil perlakuan terbaik adalah *Nata de Coconut Milk* dengan konsentrasi lemak media fermentasi 5% dengan rendemen 77,14%, *edible portion* 80,88%, ketebalan 12,09 mm, kekerasan 0,67 mm/s dan serat kasar 1,54 %.

Kata kunci : Santan, konsentrasi lemak, *Acetobacter xylinum*, *Nata de Coconut Milk*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan tanaman “serbaguna”, artinya semua bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan manusia. Daging buah kelapa digunakan untuk kebutuhan rumah tangga sehari-hari, sebagai bahan pembuat kopra untuk minyak kelapa dan bungkil kopra sebagai bahan pakan ternak dalam bentuk pelet. Batang kelapa dapat dipergunakan untuk bahan bangunan dan kayu bakar demikian pula halnya dengan tempurung, kulit dan akar pohon, semuanya dapat digunakan sebagai kayu bakar dan bahkan tempurung kelapa merupakan bahan campuran obat pada bidang farmasi dan bahan karbon aktif yang baik. Bagian daun dan lidi serta serabut kelapa digunakan sebagai bahan kerajinan seni dan kerajinan tangan yang beraneka ragam macamnya (Awang, 1991). Air buah kelapa yang umumnya menjadi limbah pun, dengan teknologi yang cukup sederhana dapat diolah menjadi produk makanan yang disebut *Nata de Coco*.

Nata de Coco adalah jenis komponen minuman yang merupakan senyawa selulosa (*dietary fiber*) yang dihasilkan dari air kelapa melalui proses fermentasi, yang melibatkan jasad renik (mikrobia) yang dikenal dengan nama *Acetobacter xylinum* (Hidayat, 2006). *Acetobacter xylinum* dapat tumbuh pada berbagai macam media jika syarat tumbuhnya terpenuhi. Air kelapa, santan kelapa, sari buah (melon, nanas, tomat dan lain-lain), limbah tahu dan limbah tapioka merupakan beberapa contoh bahan yang dapat digunakan sebagai media tumbuh *Acetobacter xylinum*.

Pengamatan penulis selama melakukan Praktek Kerja Lapangan di PT.Bumi Sarimas Indonesia, Sumatera Barat, yang merupakan suatu industri yang melakukan pengolahan kelapa terpadu, banyak sampel sisa analisis yang terbuang pada proses pembuatan santan murni. Santan murni merupakan salah satu produk hasil olahan PT.Bumi Sarimas Indonesia yang diperoleh dengan cara melakukan pengepresan kelapa putih (daging buah kelapa yang telah dibuang tempurung dan kulit arinya) tanpa penambahan air. Santan yang baru dipres ini sangat mudah mengalami perubahan pH sehingga perlu dilakukan analisis bahan setiap jam. Produksi santan dilakukan satu kali sehari dan berlangsung secara kontiniu. Produk yang telah dikemas juga dilakukan analisisnya tiap kali produksi. Analisis dilakukan untuk masing-masing jenis kemasan,

antara lain kemasan 180 ml, 200 ml, 500 ml, 1000 ml dan 20 kg (untuk analisis laboratorium dibuatkan kemasan 1 kg). Padahal santan murni sisa analisis tersebut masih memiliki potensi untuk diolah menjadi produk baru, salah satunya yaitu pengolahan santan menjadi *nata*.

Produk olahan *nata* diberi nama berdasarkan bahan baku yang digunakan. *Nata* yang dibuat dari limbah tahu disebut *Nata de Soya* dan *Nata de Cassava* untuk *nata* yang dibuat dari limbah tapioka. *Nata de Coco* merupakan sebutan untuk *nata* yang dibuat dari air kelapa, maka untuk *nata* yang dibuat dari santan, diberi sebutan *Nata de Coconut Milk* sebagai pembeda dengan *nata* yang dibuat dari air kelapa. Meskipun sama-sama berbahan baku kelapa, penggunaan sebutan ini perlu dibedakan karena media fermentasi yang digunakan juga berbeda. *Nata de Coconut Milk* telah diproduksi secara komersil oleh PT. Santan Kara Pertama, tapi masih dijual dengan nama *Nata de Coco*.

Menurut Ketaren (1986), santan dan air kelapa (yang sudah umum dijadikan bahan baku pembuatan *nata*) mengandung jenis gizi yang hampir sama (protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin). Kandungan gizi santan dan air kelapa dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 1 dan Tabel 2. Perbedaan yang mencolok terdapat pada kandungan lemak santan yang jauh lebih tinggi dibandingkan air kelapa, yaitu 35% pada santan dan 1,5% pada air kelapa. Kandungan lemak yang cukup tinggi pada santan dapat diturunkan dengan cara melakukan pengenceran dengan penambahan air. Menurut Palungkun (1993), lemak pada media fermentasi *Nata de Coco* berfungsi sebagai pembentuk prekursor pada membran sel *Acetobacter xylinum* yang kemudian akan keluar bersama-sama enzim yang mempolimerisasikan glukosa menjadi selulosa di luar sel.

Acetobacter xylinum merupakan bakteri aerob yang membutuhkan oksigen dalam metabolismenya. Penggunaan santan sebagai media fermentasi dapat mempengaruhi ketersediaan oksigen yang dibutuhkan *Acetobacter xylinum*. Santan yang kandungan lemaknya lebih tinggi daripada air kelapa dapat mengakibatkan terbentuknya lapisan minyak pada permukaan media fermentasi yang dapat menghambat masuknya oksigen ke dalam media. Pengaturan pH rendah yang berkisar 3 - 4 pada media fermentasi juga akan mengakibatkan rusaknya emulsi santan sehingga minyak pada santan akan memisah dan mengapung pada permukaan media fermentasi.

Menurut Buckle (1985), sifat fisik minyak yang paling jelas adalah tidak larut dalam air. Hal ini disebabkan oleh adanya asam lemak berantai panjang dan tidak adanya gugus-gugus polar.

Berdasarkan pra penelitian yang dilakukan sebelumnya, terlihat lapisan minyak yang mengapung pada permukaan media, namun *nata* dapat terbentuk dengan baik. Tapi, masih perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat konsentrasi lemak pada media fermentasi yang dapat ditolerir oleh *Acetobacter xylinum*, mengingat lemak pada media fermentasi dapat menghambat masuknya oksigen dan menghambat metabolisme *Acetobacter xylinum*.

Dari uraian di atas, dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pengaturan Konsentrasi Lemak Santan Murni (Limbah Sisa Analisis Laboratorium PT. Bumi Sarimas Indonesia) Terhadap Karakteristik *Nata de Coconut Milk*”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan konsentrasi lemak pada media fermentasi *Nata de Coconut Milk* yang optimum bagi pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*.
2. Pemanfaatan limbah sisa analisis laboratorium produk santan murni di PT. Bumi Sarimas Indonesia, Sumatera Barat.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi lemak pada media fermentasi terhadap karakteristik *Nata de Coconut Milk*.
2. Mengurangi biaya operasional pengolahan limbah di PT. Bumi Sarimas Indonesia, Sumatera Barat dan meminimalisir dampak buruknya terhadap lingkungan.

1.4 Hipotesis Penelitian

H₁: Perbedaan konsentrasi lemak pada media fermentasi berpengaruh terhadap karakteristik *Nata de Coconut Milk* yang dihasilkan.

H₀ : Perbedaan konsentrasi lemak pada media fermentasi tidak berpengaruh terhadap karakteristik *Nata de Coconut Milk* yang dihasilkan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perbedaan konsentrasi lemak pada media fermentasi *Nata de Coconut Milk* tidak berpengaruh terhadap rendemen, *edible portion*, kekerasan dan serat kasar, namun berpengaruh terhadap ketebalan *Nata de Coconut Milk* dan pH media fermentasi.
2. Konsentrasi lemak media fermentasi 5% merupakan perlakuan terbaik berdasarkan pengamatan visual dan hasil analisa yang dilakukan. Hasil pengujian terhadap perlakuan E: rendemen 77,14%, *edible portion* 80,88%, ketebalan 12,09 mm, kekerasan 0,67 mm/s dan serat kasar 1,54%.
3. Konsentrasi lemak media fermentasi 1% merupakan perlakuan terbaik dari segi ekonomis. Hasil pengujian terhadap perlakuan A: rendemen 52,05%, *edible portion* 80,52%, ketebalan 7,18 mm, kekerasan 0,74 mm/s dan serat kasar 2,1 %.

5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian tentang kondisi optimum untuk media fermentasi *Nata de Coconut Milk* dengan konsentrasi lemak 1%.
2. Melakukan pengujian dengan proses waktu fermentasi yang lebih lama, karena diperkirakan proses pertumbuhan *Acetobacter xylinum* masih berlanjut setelah hari ke 9.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2011a. *Pupuk ZA*. http://id.wikipedia.org/wiki/Pupuk_ZA [1Maret 2011].
- Anonim, 2011b. *Gula*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Gula> [1 Maret 2011].
- Awang, S. Afri. 1991. *Kelapa : Kajian Sosial Ekonomi*. Yogyakarta. Aditya Media.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. *Nata dalam Kemasan*. SNI 01-4317-1996
- Buckle, K.A, et al. 1985. *Ilmu Pangan*. Jakarta. Universitas Indonesia (UI Press).
- Hidayat, Nur dkk. 2006. *Mikrobiologi Industri*. Yogyakarta. Penerbit Andi.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta. Universitas Indonesia.
- Luthana, Yissa. 2010. *Nata de Coco Si Chewy yang Kaya Serat*. <http://yissaprayogo.wordpress.com/2010/05/15/nata-de-coco-si-chewy-yang-kaya-serat/> [1Maret 2011]
- Misgiyarta. 2007. *Teknologi Pembuatan Nata de Coco*. <http://pascapanen.litbang.deptan.go.id/media/berita/misgiyarta-natadeCoco.pdf> [1 Maret 2011].
- Misgiyarta. 2007. *Fermentasi Nata dengan Substrat Limbah Buah Nanas dan Air Kelapa*. <http://pascapanen.litbang.deptan.go.id/media/berita/misgiyarta-natadePina.pdf> [1 Maret 2011].
- Munawwar, Taufiq M. 2001. *Bakteri Nata de Coco*. <http://muhtaufiqmunawwar.blogspot.com/2009/02/pohon-kelapa-termasuk-dalam-keluarga.html> [1 Maret 2011].
- Palungkun, Rony. 1993. *Aneka Produk Olahan Kelapa*. Yogyakarta. Penebar Swadaya.
- Rinsema, W.T. 1983. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta. Bharata Karya Aksara.
- Soekopitojo, Soenar. 2010. *Fungsionalitas Santan*. <http://kulinologi.biz/index1.php?view&id=940> [1 Maret 2011].
- Susanti, Lina. 2006. *Perbedaan Penggunaan Jenis Kulit Pisang terhadap Kualitas Nata*. [Skripsi]. Semarang. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Susanto, Tri dkk. 2000. *Pembuatan Nata de Pina dari Kulit Nanas Kajian dari Sumber Karbon dan Pengenceran Medium Fermentasi*. Jurnal Teknologi Pertanian Vol.1, No.2, Agustus 2000:58-66.
- Sutarminingsih, Ch. Lilies. 2004. *Peluang Usaha Nata de Coco*. Yogyakarta. Kanisius.

Tukiman. 2010. *Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Urea pada Fermentasi Air Kelapa terhadap Karakteristik Nata de Coco dan Lembaran Kertas yang Dihasilkan*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.

Yenrina, Rina dkk. *Metode Analisis Bahan Pangan*. Padang. Universitas Andalas.

Yuswita, Elia. *Pembuatan Sabun Transparan dari Minyak Kelapa dengan Aroma Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix)*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas.

