

**MEMPELAJARI KONDISI OPTIMUM
AKTIVITAS *Acetobacter xylinum*
DALAM PEMBUATAN NATA DE PAPAYA**

Oleh :

ASTRI NOVARINA
No. BP : 04132052



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

ABSTRAK

Mempelajari Kondisi optimum Aktifitas *Acetobakter xylinum* Dalam Pembuatan Nata de Pepaya

Telah dilakukan penelitian untuk mempelajari kondisi optimum aktifitas *Acetobakter xylinum* dalam pembuatan nata dari pepaya. Bahan dasar yang digunakan adalah pepaya (*Carica papaya, L*). Pembuatan nata ini menggunakan metoda fermentasi aerob dalam wadah yang steril, dengan menggunakan bakteri *Acetobakter xylinum*. Analisis ini meliputi ketebalan, warna, tekstur dan kekenyalan pada variasi konsentrasi pepaya (50; 100; 150; 200; dan 250 g), gula (5; 10; 15; 20; dan 25 %), ZA (0,25; 0,5; 0,75; 1,0; dan 1,25 %) dan asam asetat glasial (0,5; 1,0; 1,5; 2,0; dan 2,5 %). Hasil optimum yang didapat adalah 200 g/L pepaya, 15 % gula, 0,5 % ZA dan 1 % asam asetat glasial. Setiap variasi yang dilakukan akan mempengaruhi hasil nata yang terbentuk.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nata merupakan produk makanan yang dihasilkan dari larutan yang mengandung selulosa yang mengalami proses fermentasi dengan melibatkan bakteri *Acetobacter xylinum*, sehingga membentuk kumpulan biomassa yang terdiri dari selulosa dan memiliki penampilan seperti agar-agar berwarna putih. Nata ini tergolong makanan berkalori rendah, namun memiliki kadar serat yang tinggi sehingga baik bagi pencernaan, dapat menjaga kelangsingan tubuh, dan mencegah kanker usus. Nata mengandung air sekitar 98 %, lemak 0,2 %, kalsium 0,012 %, fosfor 0,002 %, dan vitamin B₃ 0,017 %¹.

Umumnya nata yang beredar dipasaran saat ini menggunakan bahan dasar air kelapa. Meskipun demikian, produk nata juga dapat dibuat dari berbagai bahan dasar lainnya, seperti : nanas (nata de pina), bengkoang (nata de pachy), kedelai (nata de soya) dan buah lain yang mengandung glukosa. Beberapa bahan yang tergolong limbah juga dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan nata, seperti : kulit pisang, lendir biji coklat, kulit manggis, dan kulit semangka.

Pembuatan nata pada penelitian ini menggunakan bahan dasar pepaya, dimana pepaya yang digunakan termasuk dalam spesies *Carica Papaya*, *Linn* dengan jenis pepaya semangka, yang memiliki daging buah berwarna merah. Pepaya yang digunakan adalah pepaya yang hampir tidak layak dikonsumsi atau telah mengalami pembusukan sebagian. Pepaya dengan keadaan seperti ini memiliki nilai ekonomis yang sangat rendah. Pengolahan pepaya dalam keadaan seperti ini sangat berguna untuk dikembangkan, agar dapat menghasilkan produk bernilai ekonomis yang lebih tinggi. Pengolahan pepaya menjadi produk nata ini juga dapat dilakukan untuk mengantisipasi kerugian yang terjadi apabila harga pepaya sewaktu-waktu mengalami penurunan. Nata dari pepaya ini hampir mirip dengan nata de coco yang memiliki tekstur yang kenyal dan putih. Pengolahan buah pepaya menjadi nata melibatkan aktifitas bakteri *Acetobacter xylinum*.

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka masalah yang dihadapi adalah kurangnya pemanfaatan pepaya, terutama bila pepaya hampir tidak layak konsumsi atau mengalami pembusukan, ataupun dikarenakan harga pepaya yang rendah sehingga perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut yang efektif untuk membuat pepaya menjadi produk yang lebih bermanfaat dan mempunyai nilai ekonomi tinggi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah:

1. Pemanfaatan pepaya menjadi produk yang bermutu tinggi dan memiliki nilai ekonomi lebih tinggi.
2. Mendapatkan kondisi optimum pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum* dalam pembuatan nata dari pepaya dengan memvariasikan konsentrasi pepaya, konsentrasi gula, konsentrasi ZA (Zwavelzuur Amonium), dan konsentrasi asam asetat glasial.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan, hasil yang diharapkan dapat menambah keefektifan buah pepaya, dan memanfaatkan pepaya yang hampir tidak layak konsumsi, serta dapat diterapkan dan dikembangkan sebagai industri bahan pangan yang bermanfaat bagi masyarakat.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan yaitu mengenai analisis ketebalan dan analisis organoleptik terhadap nata dari pepaya dengan melakukan variasi terhadap konsentrasi pepaya, konsentrasi gula, konsentrasi ZA, dan konsentrasi asam asetat glasial, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ketebalan nata dari pepaya yang terbentuk dipengaruhi oleh jumlah konsentrasi pepaya yang digunakan, konsentrasi gula, konsentrasi ZA dan asam asetat glasial yang digunakan.
2. Kondisi optimum yang didapatkan dari semua variasi konsentrasi masing-masing adalah : konsentrasi pepaya 200 g/L; konsentrasi gula 15 %; konsentrasi ZA 0,5 %; dan konsentrasi asam asetat glasial 1 %.
3. Pada kondisi optimum ini nata yang dihasilkan memiliki ketebalan 1,2 cm, dan dari hasil uji organoleptiknya diketahui bahwa nata berwarna putih, dengan tekstur permukaan yang rata, kenyal, dan banyak disukai.

5.2 Saran

Dari hasil yang telah dilaksanakan, dapat dikemukakan saran sebagai berikut :

1. Dalam pembuatan nata dari pepaya, perlu diperhatikan kebersihan serta tingkat kesterilan dalam bekerja. Supaya larutan medium cair yang akan digunakan oleh bakteri *Acetobacter xylinum* dalam pembuatan nata tidak terkontaminasi.
2. Jenis alat yang digunakan, untuk panci pemanas, sebaiknya digunakan berbahan stainlesssteel.
3. Dalam produksi nata digunakan bahan-bahan tertentu sebagai suplemen *Acetobacter xylinum*. Oleh karena itu diperlukan standar kadar zat sisa yang terbentuk yang bisa menjadi acuan untuk izin produksi nata.

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

DAFTAR PUSTAKA

1. Sutarminingsih, Ch. Lillies., *Peluang Usaha Nata de Coco*, Kanisius, Yogyakarta, 2004.
2. <http://www.google.com/BiologyResourcesonShantybio/Biology-Mikrobiologi/NataDeCocoYangKayaSerat>. Diakses tanggal 16 Mei 2008.
3. Lazuardi, *Studi Pembuatan Nata de Coco Dari Tiga Jenis Air Kelapa Dengan Jenis Gula Terhadap Produksi Nata de Coco*, Fakultas Pertanian, UNAND, Padang, 1994.
4. Manoi, Feri, *Penambahan Ekstrak Ampas Nanas Sebagai Medium Campuran Pada Pembuatan Nata de Cashew*, Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Vol XVIII No 1, 2007.
5. Atih, S. H. E. Basrah dan P. Selamat, *Pengolahan Kelapa IV, Fermentasi Air Kelapa Menjadi Nata de Coco*, Proceeding Seminar Teknologi Pangan II, Balai Penelitian Kimia, Bogor, 1975.
6. <http://www.suaramerdeka.com/Ragam/NataDeCocoYangKayaSerat>. Diakses tanggal 15 Agustus 2007.
7. [http://www.BP2TP.go.id/BPTP Sulawesi Utara/Pembuatan nata de coco dari air kelapa](http://www.BP2TP.go.id/BPTP%20Sulawesi%20Utara/Pembuatan%20nata%20de%20coco%20dari%20air%20kelapa). 2007; Diakses tanggal 05 April 2008.
8. [http://www.ristek.go.id/Pepaya \(Carica papaya, L\)](http://www.ristek.go.id/Pepaya(Caricapapaya,L)). Diakses tanggal 13 Oktober 2008.
9. [http://www.asiamaya.com/Nutrisi Buah Pepaya](http://www.asiamaya.com/NutrisiBuahPepaya). Diakses tanggal 19 Oktober 2008.
10. Piluharto, Bambang, *Kajian Sifat Fisik Film Tipis Nata de Coco Sebagai Membran Ultrafiltrasi*, Staf Pengajar Jurusan Kimia FMIPA Universitas Jember Jurnal Ilmu Dasar, Vol. 4 No. 1, 2003.
11. Yostia Fatma, *Optimalisasi nutrient media pertumbuhan Acetobacter xylinum untuk memproduksi nata dari lender biji kakao*. Skripsi sarjana kimia, Universitas Andalas (2006).
12. Novi Yanti, *Optimalisasi sukrosa, pH, pengenceran lender biji kakao dan volume starter terhadap media pertumbuhan Acetobacter xylinum pada pembuatan nata dari lender biji cacao*. Skripsi sarjana kimia, Universitas Andalas (2006).