

**PENENTUAN KONDISI OPTIMUM PEMBUATAN NATA *DE IPOMOEA*
DARI CAMPURAN KULIT UBI JALAR PUTIH DAN MERAH (*Ipomoea*
batatas) MENGGUNAKAN *Acetobacter xylinum***

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh :

ZEDRI FERMANDA

NO. BP : 03 932 054



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

ABSTRAK

PENENTUAN KONDISI OPTIMUM PEMBUATAN NATA *DE IPOMOEA* DARI CAMPURAN KULIT UBI JALAR PUTIH DAN MERAH (*Ipomoea batatas*) MENGGUNAKAN *Acetobacter xilynum*

Oleh

ZEDRI FERMANDA (03932054)

Dibimbing oleh Marniati Salim, MS dan Zaharasmi Kahar, Msi

Penelitian tentang pembuatan nata *de Ipomoea* pada perbandingan volume tertentu dari campuran filtrat kulit ubi jalar putih dengan filtrat kulit ubi jalar merah telah dilakukan dengan menggunakan bakteri *Acetobacter xylinum*. Parameter yang digunakan yaitu variasi campuran filtrat kulit ubi jalar putih dan filtrat kulit ubi jalar merah dengan volume total 500 mL, variasi sukrosa (10, 20, 30, 40 g), variasi urea (1, 2, 3, 4 g) dan variasi asam asetat glasial (1, 2, 3, 4 mL). Uji organoleptik terhadap nata yang dihasilkan meliputi kekenyalan, warna, rasa, dan tekstur dilakukan terhadap 10 orang panelis dengan standarisasi nilai mutu pangan IPB Bogor oleh Soekarto ST. Hasil optimum didapatkan pada pencampuran filtrat kulit ubi jalar putih dan filtrat kulit ubi jalar merah dengan perbandingan 400 : 100 mL, penambahan 30 g sukrosa, 3 g urea dan 3 mL asam asetat glasial dimana nilai rata-rata untuk semua pengamatan berupa ketebalan rata-rata nata 1,64 cm, kekenyalan, warna, rasa dan tekstur besar dari 3,1.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ubi jalar merupakan salah satu tanaman yang mempunyai potensi besar di Indonesia. Sebagai salah satu umbi-umbian, ubi jalar sangat dikenal oleh masyarakat karena bisa dimasak dengan cara digoreng atau direbus bahkan di beberapa tempat ubi jalar masih dipergunakan sebagai makanan pokok. Aneka olahan makanan berbahan baku ubi jalar ini juga kini banyak dijumpai ditoko-toko sampai restoran-restoran bertaraf internasional dalam berbagai macam produk antara lain seperti dibuat tepung, permen, kripik, chips, snack, dan gula fruktosa. Ubi jalar dapat pula dipergunakan sebagai bahan baku makanan olahan lain seperti mie dan roti, bahkan dapat dikemas dalam bentuk pasta untuk bahan baku industri makanan dan minuman. Hal ini disebabkan karena dalam kapasitas sebagai bahan pangan, ubi jalar merupakan sumber energi yang cukup besar dibandingkan dengan padi dan jagung. Areal panen ubi jalar di Indonesia tiap tahun seluas 229.000 hektar, tersebar di seluruh propinsi dengan produksi rata-rata nasional 10 ton per hektar.¹⁾ Dengan potensi yang sedemikian besar maka ubi jalar dapat dikembangkan produktivitasnya untuk meningkatkan pendapatan.

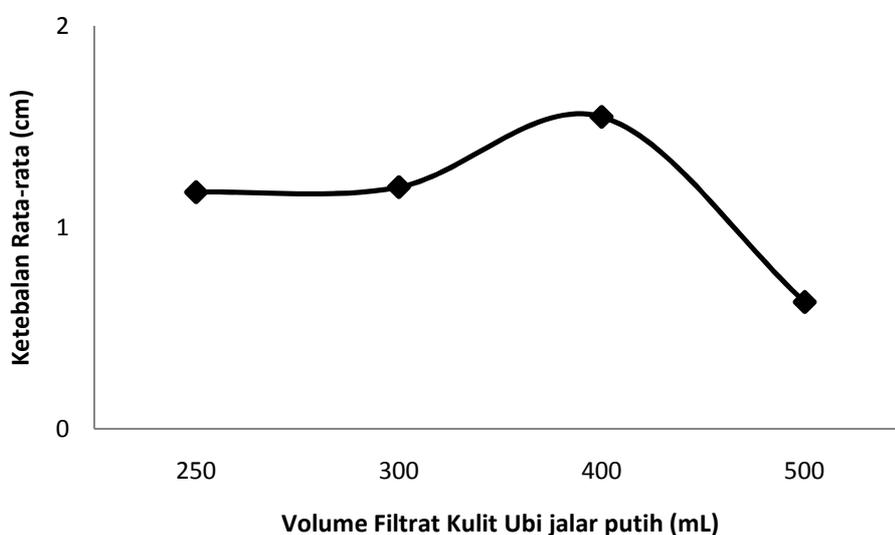
Biasanya pada konsumsi ubi jalar, kulitnya dibuang begitu saja sebagai limbah. Air limbah ubi jalar ini masih mengandung nutrien-nutrien (protein, karbohidrat, dan bahan-bahan lainnya) yang jika dibiarkan begitu saja akan membusuk dan merupakan masalah utama yang mengganggu kesehatan lingkungan tetapi jika dimanfaatkan akan menguntungkan masyarakat yang berminat mengolahnya. Selama ini limbah kulit ubi jalar tersebut dimanfaatkan hanya sebagai makanan ternak. Padahal limbah berupa kulit ubi jalar ini mempunyai peluang ekonomis dan potensi gizi yang baik bila diolah menjadi produk pangan nata baru dengan memproduksinya kedalam bentuk *Nata de Ipomoea*. Orang mungkin sudah banyak mengenal *nata de Coco* sebagai panganan hasil fermentasi air kelapa yang mendominasi pasar nata selama ini. Permasalahannya *nata de coco* mempunyai keterbatasan bahan bakunya berupa air kelapa. Hal ini menyebabkan permintaan pasar yang tinggi akan nata tidak dapat terpenuhi. Ini merupakan suatu peluang yang terbuka lebar bagi perusahaan pengembang produk nata untuk memenuhi permintaan pasar nata dalam bentuk pengolahan dari bahan baku baru di Indonesia.^{2,3,4)}

Pada penelitian ini untuk mendapatkan *Nata de Ipomoea* yang berkualitas baik dilakukan proses yang terkontrol dari pertumbuhan bakteri dalam media yang tepat melalui pengaturan jumlah campuran filtrat kulit ubi jalar putih dan merah sebagai bahan baku (media cair) tempat pertumbuhan bakteri *acetobacter xylinum* dan mengoptimasi jumlah

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Optimum Perbandingan Volume Campuran Filtrat Kulit Ubi Jalar Putih dan Filtrat Kulit Ubi Jalar Merah

Keberhasilan pembentukan nata yang berkualitas bergantung pada bahan baku yang dipakai sebagai media fermentasi, dan kecocokan jumlah nutrisi digunakan pada media ini untuk pertumbuhan bakteri. Pembuatan Nata *de Ipomoea* sama dengan Nata *de Coco*, keduanya memakai bakteri *acetobacter xylinum* untuk proses fermentasi bedanya bahan baku yang dipakai sebagai media fermentasi Nata *de Coco* memakai air kelapa sedangkan Nata *de Ipomoea* kulit ubi jalar putih dan ubi jalar merah. Sebagai media cair campuran kedua ubi jalar ini ditentukan kesesuaian jumlah komposisi campurannya dengan jumlah nutrisi rata-rata (30 g sukrosa, 3 g urea dan 3 mL asam asetat glasial) yang dibutuhkan bakteri untuk proses fermentasi, kemudian diidentifikasi berdasarkan ketebalan rata-rata nata yang dihasilkan. Hubungan perbandingan volume campuran filtrat kulit ubi jalar putih dengan filtrat kulit ubi jalar merah sebagai media cair (250 : 250; 300 : 200; 400 : 100 dan 500 : 0 mL) dengan nutrisi yang digunakan dalam memproduksi Nata terhadap ketebalan rata-rata nata yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh Konsentrasi Filtrat Kulit Ubi Jalar Putih dengan Penambahan Filtrat Kulit Ubi Jalar Merah Terhadap Ketebalan Rata-Rata Nata

Dari Gambar 6 (Lampiran VIII). dapat dilihat bahwa pengaruh volume campuran filtrat kulit ubi jalar putih dengan filtrat ubi jalar merah terhadap ketebalan nata telah mencapai kondisi optimum pada perbandingan volume 400 mL : 100 mL, yang memberikan ketebalan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa Nata *de Ipomoea* dapat dibuat dari bahan baku limbah filtrat campuran kulit ubi jalar putih dengan filtrat kulit ubi jalar merah yang dipakai sebagai media fermentasi untuk pertumbuhan bakteri *acetobacter xylinum*. Kondisi optimum yang diperoleh untuk memproduksi Nata *de Ipomoea* melalui proses fermentasi ini adalah perbandingan volume campuran filtrat kulit ubi jalar putih dengan filtrat ubi jalar merah sebagai sebagai bahan baku media cair bakteri adalah 400 : 100 mL, dengan komposisi nutrien optimum yang ditambahkan 30 g sukrosa, 3 g urea, dan 3 mL asam asetat glasial. Pada kondisi optimum ini diproduksi Nata *de Ipomoea* dengan nilai ketebalan rata-rata diatas 1,60 cm sedangkan hasil uji organoleptik dari 10 orang panelis dinyatakan bahwa Nata *de Ipomoea* yang diproduksi ini , berwarna putih, rasa disukai panelis, tekstur permukaan rata dan kekenyalan kenyal masing-masing dengan nilai rata-rata besar dari 3,1.

5.2 Saran

Dari hasil yang telah didapatkan, dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

- 1) Sebaiknya lakukan pengukuran persentase dari larutan media yang diubah oleh bakteri menjadi selulosa untuk mengetahui rendemen nata yang dihasilkan.
- 2) Untuk penelitian selanjutnya, perlu diteliti kadar air , kadar zat kimia lainnya dan kadar gizi yang ada pada Nata *de Ipomoea* yang dihasilkan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Khudori. “*Potensi Ubi Jalar Di Indonesia*”. <http://www.goole.com.khudori.scribd.com>). Diakses tanggal 14 April 2011.
- 2) Khairul, Abrar. “*Pembuatan Nata De Artocarpus Dari Kulit Daging Buah Dan Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus) Dengan Variasi Penambahan Air Kelapa Menggunakan Acetobacter xylinum*”. Skripsi Jurusan Kimia Universitas Andalas. Padang. Hal 1. 2011.
- 3) Jairani, EN. “*Uji Daya Terima Nasi Dengan Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu (Nabilar)*”. (<http://www.goole.com.Jairani.Repositori.USU.ac.id>). Diakses tanggal 16 April 2011.
- 4) Tahir, Iqmal. Sumarsih, Sri. Astuti, Shinta Dwi. “*Kajian Penggunaan Limbah Buah Nenas Lokal (Ananas comosus, L) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Nata*”. Yogyakarta. Jurusan Kimia FMIPA UGM. hal 2-3. 2008.
- 5) Azmi, Johni. “*Penentuan Kondisi Optimum Fermentasi Aspergillus oryzae untuk Isolasi Enzim Amilase pada Medium Pati Biji Nangka (Artocarpus heterophilus Lmk)*”. Pekanbaru. *Jurnal Biogenesis*. hal 55-56. 2006.
- 6) Apwardhanu. “*Bakteri Pembentuk Nata* (<http://www.goole.com.apwardhanu.wordpress.com>). Diakses tanggal 22 Februari 2011.
- 7) Aditiwati, Pingkan & Kusnadi. “*Kultur Campuran dan Faktor Lingkungan Mikroorganisme yang Berperan dalam Fermentasi (Tea-Cider)*”. Bandung. Departemen Biologi-FMIPA Institut Teknologi. hal 148. 2003.
- 8) Fatma, Yostia. “*Optimasi Nutrien Media Pertumbuhan Acetobacter xylinum untuk Memproduksi Nata dari Lendir Biji Kakao (Theobroma cocoa,L)*”. Skripsi Jurusan Kimia Universitas Andalas. Padang. 2006.