

# PRODUCTION OF NATA DE BANANA USING BANANA PEEL EXTRACT

**Student** : Mirnalisa Puspitasari  
Final Project (2010), Degree Program In Microbiology  
School of Life and Science Technology-ITB  
email : [nina.mpuspitasari@gmail.com](mailto:nina.mpuspitasari@gmail.com)

**Advisors** : Dr. Pingkan Aditiawati  
School of Life and Science Technology-ITB  
email : [pingkan@sith.itb.ac.id](mailto:pingkan@sith.itb.ac.id)

**Degree** : Bachelor of Science (B.Sc), Conferred April 2010

## Abstract

Banana peel is banana waste thrown away in landfills as organic waste or is being livestock feed. Banana peel contained fairly complete nutrients such as carbohydrates (18.5%), fat (2.11%), protein (0.32%), calcium (0.715%), phosphorus (0.117%), iron (0.0016%), vitamin B (0.00012%), vitamin C (0.0175%) and water (68.9%) so it is able to use as raw material processed foods such as nata. Banana peel contain carbohydrate high enough as the main condition to make nata. Banana peel extract are also proven potential to reduce symptoms of depression and retina health care, and even recommended to prevent depression by consuming fresh banana peel juice once a week. The purpose of this research is to optimize inoculums of *Acetobacter xylinum* in the production process of nata de banana using banana peel extract and organoleptic test (taste, texture, colour, and smell) the production of nata de banana. The fermentation process was carried out using *Acetobacter xylinum* inoculums of 5%, 10%, and 15% grown on banana peel plus sugar and ammonium phosphate liquid medium which lasted for 14 days. Analysis was done once every two days. During the fermentation process, measurements were done against thickness of nata, amount of sugar reduced, and pH. At the end of fermentation an organoleptic test is performed. Results from inoculum 5%, 10%, and 15%, respectively, obtained the thickness of nata at the end of the fermentation of 8.5 mm; 12 mm; 10 mm, reducing sugar content of 768.2 mg / L, 499.7 mg / L, 204.2 mg / L, final pH value of 3.57; 3.40; 3.43 and the results of organoleptic test showed nata de banana with 10% inoculums is preferred, where the category taste, the average value of panellists are 2.96 (scale of 1-3), for the smell category, the average value of panellists are 2.54 (scale of 1-3), for categories of texture, the average value of panellists are 3.00 (scale of 1-3), and for the color category, the average value of panellists are 2.61 (scale of 1-3).

Keywords : *A. xylinum*, banana peel, nata, cellulose

# PEMBUATAN NATA DE BANANA MENGGUNAKAN EKSTRAK KULIT PISANG

**Mahasiswa** : Mirnalisa Puspitasari

Skripsi (2010), Program Studi Mikrobiologi SITH

email : [nina.mpuspitasari@gmail.com](mailto:nina.mpuspitasari@gmail.com)

**Pembimbing** : Dr. Pingkan Aditiawati

SITH-ITB, email : [pingkan@sith.itb.ac.id](mailto:pingkan@sith.itb.ac.id)

**Gelar** : Sarjana Sains (S.Si), Wisuda April 2010

## Abstrak

Kulit pisang merupakan limbah dari buah pisang yang dibuang begitu saja di tempat pembuangan sampah sebagai limbah organik atau digunakan sebagai pakan ternak. Kulit pisang mempunyai kandungan unsur gizi yang cukup lengkap seperti karbohidrat (18,5%), lemak (2,11%), protein (0,32%), kalsium (0,715%), fosfor (0,117%), zat besi (0,0016%), vitamin B (0,00012%), vitamin C (0,0175%) dan air (68,9%) sehingga memungkinkan apabila dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan makanan seperti nata karena kulit pisang mempunyai kandungan karbohidrat yang cukup tinggi sebagai syarat utama agar dapat dibuat nata. Selain itu ekstrak dari kulit pisang juga terbukti berpotensi dapat mengurangi gejala depresi dan dapat menjaga kesehatan retina mata, bahkan dianjurkan untuk mencegah depresi dengan mengkonsumsi jus kulit pisang segar setiap seminggu sekali. Tujuan dari penelitian ini yaitu optimasi jumlah inokulum *Acetobacter xylinum* pada pembuatan nata de banana dengan menggunakan ekstrak kulit pisang dan melakukan uji organoleptik (rasa, tekstur, warna, dan aroma) pada hasil produksi nata de banana yang dilakukan. Proses fermentasi menggunakan inokulum bakteri *Acetobacter xylinum* sebanyak 5%, 10%, dan 15% yang ditumbuhkan pada medium cair kulit pisang ditambah gula dan amonium fosfat yang berlangsung selama 14 hari. Analisis dilakukan selama dua hari sekali. Selama proses fermentasi berlangsung dilakukan pengukuran terhadap ketebalan nata, kadar gula pereduksi, dan pH. Diakhir fermentasi dilakukan uji organoleptik. Hasil dari penelitian ini dari inokulum 5%, 10%, dan 15% secara berturut-turut didapatkan ketebalan nata pada akhir fermentasi sebesar 8,5 mm; 12 mm; dan 10 mm, kadar gula pereduksi sebesar 768,2 mg/L, 499,7 mg/L, 204,2 mg/L, nilai pH akhir sebesar 3,57; 3,40; 3,43 dan hasil uji organoleptik menunjukkan nata de banana dengan inokulum 10% lebih disukai, untuk kategori rasa, nilai rata-rata panelis sebesar 2,96 (dari skala 1-3), untuk kategori aroma, nilai rata-rata panelis sebesar 2,54 (dari skala 1-3), untuk kategori tekstur, nilai rata-rata panelis sebesar 3,00 (dari skala 1-3), dan untuk kategori warna, nilai rata-rata panelis sebesar 2,61 (dari skala 1-3).

Kata Kunci : *A. xylinum*, kulit pisang, nata, selulosa