

## **Standardisasi Produksi Mandai Kulit Cempedak melalui Perlakuan Kadar Garam dan Pemberian Inokulum**

**Mahasiswa** : Meilla Dwi Andrestian  
Tesis (2009), Program Studi Magister Bioteknologi SITH,  
email: [meilla@telkom.net](mailto:meilla@telkom.net)

**Pembimbing** : Dr. Pingkan Aditiawati  
SITH-ITB, email: [pingkan@sith.itb.ac.id](mailto:pingkan@sith.itb.ac.id)

**Gelar** : Magister Sains (M.Si), Wisuda Maret 2008

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kadar garam terhadap kandungan zat gizi dan mutu organoleptik produk mandai tradisional, melakukan isolasi dan identifikasi mikroorganisme dominan yang berperan dalam fermentasi mandai, mengetahui pengaruh kadar garam terhadap kandungan zat gizi dan mutu organoleptik produk mandai optimasi dan mengetahui perbedaan kandungan zat gizi antara produk mandai tradisional dan produk mandai hasil optimasi. Penelitian ini meliputi tahap penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 1 faktor perlakuan, yaitu kadar garam. Variabel konsentrasi garam meliputi konsentrasi garam 2%, 3%, 4%, dan 5%. Seluruh perlakuan diuji organoleptik dan zat gizi (proksimat) untuk menentukan beberapa perlakuan yang layak untuk diuji lanjut berdasarkan tingkat kesukaan dan kandungan zat gizinya. Penelitian utama meliputi isolasi dan identifikasi mikroba dominan untuk menghasilkan isolat mikroba dominan yang akan dijadikan kultur. Optimasi produk dengan penggunaan kultur hasil isolasi mikroba untuk memperoleh produk terbaik diukur dengan parameter kadar gizi dan organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan zat gizi mandai tradisional dengan meningkatnya kadar garam dari perlakuan garam 2% ke 5%, masing-masing untuk protein (9,1%), lemak (7,5%), dan abu (4,3%). Mikroba dominan yang berperan dalam proses fermentasi mandai adalah *Kloeckera apiculata* dengan jumlah maksimal pada perlakuan garam 4%:  $2,75 \times 10^9$  sel/mL, dan perlakuan garam 5%:  $1,01 \times 10^{11}$  sel/mL, *Saccharomyces globosus* dengan jumlah maksimal pada perlakuan garam 4%:  $8,98 \times 10^{10}$  sel/mL, dan perlakuan garam 5%:  $2,55 \times 10^{11}$  sel/mL, dan *Candida valida* dengan jumlah maksimal pada perlakuan garam 4%:  $1,53 \times 10^{11}$  sel/mL, dan perlakuan garam 5%:  $1,59 \times 10^{11}$  sel/mL. Optimasi produk menunjukkan adanya perbedaan zat gizi antara perlakuan garam 4% dan 5% pada kadar protein adalah sebesar 7,2%, sedangkan pada karbohidrat sebesar (5,2%). Optimasi produk dengan menggunakan kultur isolat menunjukkan perbedaan yang nyata pada perlakuan 4% dan 5% dalam daya terima warna (skor 2,44 dan 2,70) dan daya terima rasa (skor 1,96 dan 2,26). Kecenderungan perlakuan yang lebih disukai adalah perlakuan 5%. Pada perlakuan kadar garam yang sama, kandungan zat gizi produk optimasi mengalami peningkatan dibanding produk tradisional. Untuk perlakuan kadar garam 4% terjadi peningkatan kadar abu sebesar 16,44%, kadar protein sebesar 27,36%, lemak 21,62%, dan karbohidrat sebesar 126,99%. Sementara untuk perlakuan kadar garam 5%, peningkatan kandungan zat gizi dari produk tradisional ke produk optimasi, adalah masing-masing: abu sebesar 7,89%, protein sebesar 34,73, lemak sebesar 20,83%, dan karbohidrat sebesar 103,1%.

Kata kunci: Mandai, Cempedak, kadar garam, *Kloeckera apiculata*,  
*Sacharromyces globosus*, *Candida valida*

## Standardization of Mandai Production from Cempedak Peel through Salt Level and Giving Inokulum

**Student:** Meilla Dwi Andrestian  
Thesis (2009), Master's program In Biotechnology, School of Life Sciences and Technology-ITB,  
email: [meilla@telkom.net](mailto:meilla@telkom.net)

**Advisors:** Dr. Pingkan Aditiawati  
School of Life Sciences and Technology ITB,  
email: pingkan@sith.itb.ac.id

**Degree:** Magister Sains (M.Si), Conferred July 2009

This research is aimed to understand the influence on salt level toward nutrient and organoleptic quality on traditional mandai product, isolate and identify dominant microorganism playing important role in mandai fermentation, understand the influence salt level to its nutrient and organoleptic optimized mandai product, and understand the difference of nutrient between traditional and optimized mandai product. The research comprises introductory and main research. It use comprehensive random sampling with single treatment factor, namely, salt level. Salt concentration variable consist of concentration salt of 2%, 3%, 4%, and 5%. All treatments are tested their organoleptic and nutrient to determine some best treatment for further test based on their organoleptic quality and nutrient. Main research comprise isolation and identification on dominant microba to generate dominant microba isolate for culture. Product optimization using culture from microba isolation is tested based on its nutrient and organoleptic parameter. The result shows that there is an increasing trend of nutrient on traditional mandai in line with the increasing salt level from 2% to 5%, namely as following: protein (9,1%), fat (7,5%), and dust (4,3%). Dominant microba playing important role in mandai fermentation process is *Kloeckera apiculata* with the maximum number in salt treatment of 4%:  $2,75 \times 10^9$  cfu/mL, and salt treatment of 5%:  $1,01 \times 10^{11}$  cfu/mL *Saccharomyces globosus* with maximum number in salt treatment of 4%:  $8,98 \times 10^{10}$  cfu/mL, and salt treatment of 5%:  $2,55 \times 10^{11}$  cfu/mL, and *Candida valida* with maximum number in salt treatment of 4%:  $1,53 \times 10^{11}$  cfu/mL, and salt treatment of 5%:  $1,59 \times 10^{11}$  cfu/mL. Product optimization shows that the difference of nutrient between salt treatment of 4% and 5% on protein is 7,2%, meanwhile on carbohydrate is 5,2%. Product optimization using isolate culture shows significant difference on 4% and 5% in colour acceptability (score 2,44 and 2,70) and taste acceptability (score 1,96 and 2,26). The most preferred treatment is the treatment of 5%. In a same salt level treatment, nutrient of product optimization increase more than traditional product. On salt level treatment of 4%, there are increasing on dust level: 16,44%, protein level: 27,36%, fat: 21,62%, and carbohydrate: 126,99%. Meanwhile, on salt level treatment of 5%, an increasing the nutrient from product traditional to optimization product as follow dust: 7,89%, protein: 34,73, fat: 20,83%, and carbohydrate : 103,1%.

Key words: Mandai, Cempedak, salt level, *Kloeckera apiculata*, *Sacharomyces globosus*, *Candida valida*