

# KINETIKA DIFUSI SUKROSA DAN AIR



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PADA PEMRIATAN MANISAN ALBEDO JERUK BESAR**  
Kinetika Difusi Sukrosa Dan Air Pada Pembuatan Manisan Albedo Jeruk Besar  
RIZQIE NOOR ADRIANTO, Dr. Ir. Suyitno, M.Eng; Prof. Dr. Ir. Mary Astuti, MS; Dr. Ir. Umar Santoso, M.Sc.  
Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

*Oleh*

Rizqie Noor Adrianto

## INTISARI

---

Masalah penting dalam pembuatan manisan albedo jeruk besar adalah membutuhkan waktu perendaman yang cukup lama yaitu 2 x 12 jam. Penelitian ini bertujuan untuk memperpendek waktu perendaman dengan cara mengevaluasi kinetika difusi sukrosa ke dalam dan air ke luar albedo.

Penelitian dilakukan dengan merendam albedo jeruk besar yang sudah dihilangkan rasa pahitnya dalam larutan gula secara bertahap yaitu di dalam larutan gula 35% dan 50%. Adapun suhu perendaman diatur pada 40, 50, dan 60°C. Orde reaksi difusi gula dan air ditentukan dengan mengevaluasi kecenderungan perubahan kadar gula dan air vs waktu. Energi aktivasi ( $E_A$ ) dan  $Q_{10}$  ditentukan berdasarkan teori Arrhenius.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa difusi sukrosa dan air ke dalam dan ke luar albedo mengikuti pola reaksi orde nol. Adapun  $E_A$  difusi sukrosa ke dalam albedo pada konsentrasi gula 35% dan 50% adalah 3,63 Kal/mol dan 1,52 Kal/mol. Sementara itu,  $E_A$  difusi gula ke luar albedo pada konsentrasi gula 35% dan 50% adalah 5,02 Kal/mol dan 3,16 Kal/mol.  $Q_{10}$  pada difusi sukrosa ke dalam albedo pada konsentrasi gula 35% dan 50% adalah 1,2 dan 1,08. Sedangkan  $Q_{10}$  difusi air ke luar albedo pada konsentrasi gula 35% dan 50% adalah 1,28 dan 0,86.

---

**Kata kunci :** albedo jeruk besar, kinetika difusi sukrosa dan air.



## KINETICS OF SUCROSE AND WATER DIFFUSION IN *Citrus maxima* ALBEDO DRIED FRUIT PROCESSING

By

Rizqie Noor Adrianto

### ABSTRACT

---

A potensial problem in *Citrus maxima* albedo dried fruits processing is a long soaking time periode in sugar solution i.e. 2 x 12 hours. The aim of this research was to shorten soaking time through a study of sucrose and water diffusion during soaking.

Bitter free albedo of *Citrus maxima* was soaked in two steps of sugar solution i.e. 35 % and 50%. Temperature of sugar solution were ajusted at 40, 50, and 60° C. Reaction order of sucrose and water diffusion were determined by evaluating sucrose and water changes trend versus time. Activation energy ( $E_A$ ) and  $Q_{10}$  was determined based on Arrhenius theory.

The result shows that sucrose and water diffusion in *Citrus maxima* albedo follows reaction pattern of zero order.  $E_A$  of sucrose diffusion into *Citrus maxima* albedo at 35% and 50% sugar concentrations were 3,63 Kal/mole and 1,52 Kal/mole. Meanwhile  $E_A$  of water diffusion out of *Citrus maxima* albedo at 35% and 50% sugar concentrations were 5,02 Kal/mole and 3,16 Kal/mole.  $Q_{10}$  of sucrose diffusion into *Citrus maxima* albedo at 35% and 50% sugar concentrations were 1,2 and 1,08; And the  $Q_{10}$  of water diffusion out of *Citrus maxima* albedo at 35% and 50% sugar concentrations were 1,28 and 0,86.

---

**Key words :** *Citrus maxima* albedo, kinetics of sugar and water diffusion