

PENDUGAAN UMUR SIMPAN ES KRIM *Spirulina platensis* DENGAN  
GLISEROL MONOSTEARAT-LESITIN SEBAGAI EMULSIFIER DAN  
NATRIUM ALGINAT-K-KARAGENAN SEBAGAI STABILIZER  
MENGUNAKAN METODE ACCELERATED SHELF LIFE TEST

### Intisari

*Spirulina platensis* merupakan salah satu fortifikan pada makanan yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Es krim merupakan salah satu produk yang sesuai ditambahkan dengan *Spirulina platensis*. Stabilitas es krim dipengaruhi oleh emulsifier dan stabilizer yang digunakan. Es krim spirulina dengan emulsifier dan stabilizer ganda berupa gliserol monostearat-lesitin dan natrium alginat-k-karagenan mampu untuk membuat produk es krim yang stabil dan disukai konsumen, namun belum diketahui daya simpannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui umur simpan es krim *Spirulina platensis* dengan stabilizer natrium alginat dan k-karagenan serta emulsifier gliserol monostearat-lesitin dengan menggunakan metode ASLT (*Accelerated Shelf Life Testing*). Es krim disimpan selama 3 bulan pada berbagai suhu (-15°C, -10°C, -5°C) secara berurutan setiap 1 bulan dan dimulai pada suhu -15°C dengan interval pengujian setiap 6 hari, -10°C dengan interval pengujian setiap 5 hari, serta -5°C dengan interval pengujian setiap 4 hari. Pengujian dilakukan pada parameter fisik yaitu *melting rate* dan stabilitas emulsi, parameter kimia (antioksidan) dengan metode DPPH, serta parameter sensoris meliputi rasa (manis, vanilla dan spirulina), aroma (susu dan kayu manis), tekstur ketika menyendok es krim (*hard in scoop, coarse in scoop, brittleness, gumminess*), tekstur ketika es krim berada di dalam mulut (*iciness, watery, sandiness, smoothness, creamy*) serta warna (hijau). Parameter penentuan umur simpan es krim spirulina ditentukan dengan nilai  $R^2$  yang diperoleh dari nilai ordo yang paling tinggi. Parameter yang dapat digunakan untuk menentukan umur simpan es krim spirulina adalah aroma kayu manis yang diperoleh dari ordo 0 dan tekstur *creamy* pada ordo 1.  $R^2$  pada aroma kayu manis adalah 0,877 dan hasil umur simpan es krim spirulina pada suhu -15°C adalah 5 bulan 8 hari, -10°C adalah 8 bulan 3 hari dan -5°C adalah 5 bulan 7 hari.  $R^2$  pada tekstur *creamy* adalah 0,817 dan hasil umur simpan es krim spirulina pada suhu -15°C adalah 16 bulan 7 hari, -10°C adalah 17 bulan 3 hari dan -5°C adalah 2 bulan 9 hari.

Kata kunci : emulsifier, stabilizer, ASLT, natrium alginat, k-karagenan, gliserol monostearat, lesitin.

THE SHELF LIFE OF *Spirulina platensis* ICE CREAM WITH GLYCEROL  
MONOSTEARATE-LECITHIN AS EMULSIFIER AND SODIUM ALGINATE-K-  
CARRAGEENAN AS STABILIZER USING THE ACCELERATED SHELF LIFE  
TEST METHOD

**Abstract**

*Spirulina platensis* is a kind fortification used in food that functioned as an antioxidant. The formulation recipe of *Spirulina platensis* ice cream was formulated and tailored in a double emulsifier and stabilizer, it was used glycerol monostearate-lecithin and sodium alginate-k-carrageenan. The product has better performance, stabil and most customer preferred, but the shelf life is not reveal yet. The purpose of this study was to determine the shelf life of *Spirulina platensis* ice cream with sodium alginate and k-carrageenan stabilizer and glycerol monostearate-lecithin emulsifier using the ASLT (Accelerated Shelf Life Testing) method. Ice cream were stored for 3 months at various temperatures (-15°C, -10°C, -5°C) sequentially every 1 month and starts at -15°C with a test interval every 6 days, -10°C with a test interval every 5 days, as well as -5°C with a test interval every 4 days. The parameters were tested in physical (melting rate and stability emulsion, antioxidant using DPPH method, and sensory profiles in tasted (sweet, vanilla and spirulina), aroma (milk and cinnamon), texture when ice cream being scooped (hard in scoop, coarse in scoop, brittleness, and gumminess), texture when ice cream in the mouth (iciness, watery, sandiness, smoothness, creamy) and color (green). The parameter for determining the shelf life is determined by the  $R^2$  value obtained from the highest order value. The parameters that can be used to determine the shelf life of spirulina ice cream are the cinnamon aroma obtained from order 0 (0.877) and the creamy texture in order 1 (0.817). The shelf life of spirulina ice cream based on cinnamon aroma were predicted in at -15°C is 5 months 8 days, -10°C is 8 months 3 days and -5°C is 5 months 7 days and based on creamy were at -15°C is 16 months 7 days, -10°C is 17 months 3 days and -5°C is 2 months 9 days.

Keywords: Emulsifier, stabilizer, ASLT, sodium alginate, k-carrageenan, GMS, lecithin.