

OPTIMALISASI EKSTRAKSI PEKTIN KASAR DARI *Garcinia atroviridis* DAN APLIKASINYA PADA ES KRIM SEBAGAI PENGEMULSI

INTISARI

Oleh:

NADYA AMANDA PUTRI
21/476585/TP/13123

Penelitian ini mengkaji kondisi optimal untuk ekstraksi pektin kasar dari *Garcinia atroviridis* dan sifat pengemulsinya pada es krim. Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode ekstraksi konvensional dengan parameter ekstraksi meliputi waktu ekstraksi (30–90 menit), rasio pelarut (1:20–1:40), dan suhu (70–90°C) yang dioptimasi dengan *Box-Behnken Design* (BBD). Yield ekstrak (CPY), derajat esterifikasi (DE), dan kadar asam galakturonat (GalA) merupakan kriteria utama dalam optimalisasi ekstraksi pektin. CPY meningkat seiring dengan meningkatnya waktu ekstraksi, rasio pelarut, dan suhu. Pektin ekstrak yang diperoleh pada kondisi optimum dikarakterisasi mengenai fisikokimia dan reologi. Adapun kondisi optimum dari ekstraksi pektin adalah waktu ekstraksi 90 menit, rasio pelarut 1:40, dan suhu 90°C, menghasilkan CPY sebesar $12,37 \pm 0,08\%$, DE sebesar $66,03 \pm 0,91\%$, dan GalA sebesar $79,07 \pm 0,77\%$. Hasil pektin ditetapkan memiliki sifat pengemulsian yang baik dengan aktivitas pengemulsian sebesar $73,5 \pm 0,71\%$, stabilitas emulsi sebesar $60 \pm 0,00\%$, dan *creaming index* sebesar $0 \pm 0,00\%$. Penggunaan pektin *Garcinia atroviridis* menghasilkan peningkatan yang signifikan pada viskositas campuran es krim dan meningkatkan waktu tetesan pertama ($28,44 \pm 1,22$ menit) dan kecepatan leleh ($1,23 \pm 0,01$ g/menit) es krim dibandingkan dengan pengemulsi komersial dengan waktu tetesan pertama pada $17,79 \pm 0,37$ menit dan kecepatan leleh sebesar $1,51 \pm 0,07$ g/menit. Namun, kelembutan dan *overrun* es krim dengan pektin menurun dibandingkan dengan pengemulsi komersial.

Kata kunci: ekstraksi pektin, es krim, pengemulsi

OPTIMIZATION OF CRUDE PECTIN EXTRACTION FROM *Garcinia atroviridis* AND ITS APPLICATION IN ICE CREAM AS AN EMULSIFIER

ABSTRACT

By:

NADYA AMANDA PUTRI
21/476585/TP/13123

The study investigated the optimal condition for crude pectin extraction from *Garcinia atroviridis* and its emulsifier property on the ice cream. Extraction process was carried out using conventional extraction method with extraction parameters including extraction time (30–90 min), solvent ratio (1:20–1:40), and temperature (70–90 °C) which optimized using Box-Behnken Design (BBD). The Crude Pectin Yield (CPY), Degree of Esterification (DE), and Galacturonic acid (GalA) content were the main criteria in the optimization of pectin extraction. CPY increased with increasing extraction time, solvent ratio, and temperature. The pectin obtained at optimum conditions was characterized regarding the physicochemical and rheological properties. The optimum conditions of pectin extraction were at extraction time of 90 min, solvent ratio of 40, and temperature of 90°C, resulted in CPY of $12.37 \pm 0.08\%$, DE of $66.03 \pm 0.91\%$, and GalA content of $79.07 \pm 0.77\%$. The resulted pectin was determined to have good emulsifying property with emulsifying activity of $73.5 \pm 0.71\%$, emulsion stability of $60 \pm 0.00\%$, and creaming index of $0 \pm 0.00\%$. The use of *Garcinia atroviridis* pectin resulted in a significant increase in the viscosity of ice cream mix and also improve the first dripping time (28.44 ± 1.22 min) and melting rate (1.23 ± 0.01 g/min) of ice cream over commercial emulsifier with first dripping time of 17.79 ± 0.37 min and melting rate of 1.51 ± 0.07 g/min. However, the softness and overrun of ice cream with pectin decreased in comparison to commercial emulsifier.

Keywords: emulsifier, ice cream, pectin extraction