

PREPARASI *EDIBLE FILM* KOMPLEKS POLIELEKTROLIT (PEC) -KARAGINAN/KITOSAN SEBAGAI BAHAN DASAR CANGKANG KAPSUL

Aulia Hidayati
12/339671/PPA/03991

INTISARI

Pada penelitian ini telah dilakukan preparasi *edible film* kompleks polielektrolit (PEC) -karaginan/kitosan dengan penambahan gliserol sebagai bahan dasar cangkang kapsul. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari sifat mekanik *edible film* PEC -karaginan/kitosan dengan atau tanpa penambahan *plasticizer* terhadap sifat mekanik dari *edible film* yang dihasilkan.

Penelitian ini diawali dengan dilakukannya pembuatan *edible film* PEC -karaginan/kitosan dengan variasi konsentrasi pelarutan dan variasi pencampuran masing-masing bahan yang digunakan. Variasi konsentrasi total yang digunakan dalam pembuatan *edible film* PEC -karaginan/kitosan adalah 0,3; 0,5; dan 1% (b/v), sedangkan perbandingan yang digunakan untuk setiap konsentrasi total *edible film* PEC -karaginan/kitosan adalah (90:10); (80:20); (70:30); dan (60:40). *Edible film* PEC -karaginan/kitosan ini kemudian dikarakterisasi dengan menggunakan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR), uji kuat tarik (*Tensile strength*) dan persentase perpanjangan (% *Elongation*), uji TGA (*Thermo Gravimetric Analysis*), dan uji kemampuan dalam menyerap air (*swelling*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *edible film* PEC -karaginan/kitosan pada perbandingan (70:30) dan konsentrasi total 0,5% (b/v) memberikan hasil yang lebih baik. Penambahan gliserol sebagai pemlastis dapat menaikkan ketebalan dan kuat tarik pada *edible film*. Pada uji persentase *swelling* didapatkan persentase terbesar adalah 367,67% yang menunjukkan penyerapan air sampai 4 kali dari berat awal. Pada analisis TGA-DTA menunjukkan proses dekomposisi polimer yang dimulai pada suhu 79,37 °C. Dari hasil analisis tersebut, teridentifikasi bahwa *edible film* PEC -karaginan/kitosan dapat digunakan sebagai bahan dasar cangkang kapsul.

Kata kunci: *kappa* karaginan, *edible film*, kuat tarik, uji *swelling*

**PREPARATION OF EDIBLE FILM -CARRAGEENAN/CHITOSAN
POLYELECTROLYTE COMPLEX (PEC) AS A BASE MATERIAL
FOR THE CAPSULE SHELLS**

Aulia Hidayati
12/339671/PPA/03991

ABSTRACT

The preparation of edible film -carrageenan/chitosan polyelectrolyte complexes (PEC) as a base material of capsule shell has been conducted. The objective of this research was to study the mechanical properties of edible film PEC -carrageenan/chitosan with or without the addition of plasticizers on mechanical properties of the edible film.

The step was initiated by producing of edible film PEC -carrageenan/chitosan with various concentrations dissolution and variations mixing of each material. The total of variation concentrations was 0.3; 0.5; and 1% (w/v), while the ratio of each total concentration was (90:10); (80:20); (70:30); and (60:40). The product was characterized using Fourier Transform Infra Red (FTIR), tensile strength, percentage of elongation, test the Thermo Gravimetric Analysis (TGA), and swelling assay.

The results showed that the edible film PEC -carrageenan/chitosan in comparison (70:30) and the total concentration of 0.5% (w/v) give better results. The addition of glycerol as a plasticizer can increase the thickness and tensile strength in edible film. On the test of swelling percentage of largest percentage obtained is 367.67%, which shows the absorption of water up to 4 times the initial weight. In TGA-DTA analysis showed that the polymer decomposition process starts at a temperature of 79.37 °C. Of all conducted analysis, it was identified that the edible film PEC -carrageenan/chitosan can be used as a base material for the capsule shell.

Keywords: *kappa* carrageenan, edible film, tensile strength, swelling assay