

## PREPARASI DAN KARAKTERISASI LAPIS TIPIS POLIELEKTROLIT $\kappa$ -KARAGINAN-KITOSAN SEBAGAI BAHAN DASAR KAPSUL

HENDRI

11/317253/PA/14278

### INTISARI

Preparasi dan karakterisasi lapis tipis polielektrolit  $\kappa$ -karaginan-kitosan sebagai bahan dasar kapsul telah dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah (1) preparasi  $\kappa$ -karaginan-kitosan menjadi lapis tipis, (2) Mempelajari pengaruh pH terhadap polielektrolit  $\kappa$ -karaginan kitosan, (3) melakukan karakterisasi dengan FTIR, uji kekuatan mekanik dan analisis termogravimetri terhadap lapis tipis  $\kappa$ -karaginan kitosan.

Penelitian ini diawali dengan dilakukannya pembuatan lapis tipis dengan mengkombinasi variasi  $\kappa$ -karaginan:kitosan (90:10; 80:20;70:30; dan 60:40) dan variasi konsentrasi total 1% dan 0,5%. Selanjutnya dilakukan variasi konsentrasi asam asetat (0,5%;1%;2%;5%; dan 10%) pada saat pelarutan kitosan dengan jumlah perbandingan  $\kappa$ -karaginan:kitosan (70:30) dan konsentrasi total 0.5%. Lapis tipis kemudian diuji dengan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR), *Thermal Gravimetric Analysis* (TGA), uji *Swelling*, *Universal Testing Machine* (UTM), dan pengukuran berat molekul dengan alat viscometer ostwald.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perbandingan  $\kappa$ -karaginan:kitosan (70:30) dan konsentrasi total 0.5% memberikan lapis tipis yang paling baik. *Kuat tarik* tertinggi dari lapis tipis  $\kappa$ -karaginan-kitosan pH 3. Pengujian derajat deasetilasi kitosan menggunakan data FTIR diperoleh hasil sebesar 82%. Pada uji pelarutan didapatkan waktu hancur lapis tipis tercepat dalam aquabides yaitu dengan waktu 24 jam 30 menit. Pada uji persentase *swelling* didapatkan persentase terbesar dengan 316%.

Kata kunci:  $\kappa$ -karaginan, kitosan, *kuat tarik*, *uji swelling*

## PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF POLYELECTROLYTE

### $\kappa$ -CARRAGEENAN-CHITOSAN THIN LAYER AS CAPSULE BASE-

### MATERIAL

HENDRI

11/317253/PA/14278

### ABSTRACT

Preparation and characterization of polyelectrolyte  $\kappa$ -carrageenan-chitosan thin layer has been conducted as capsule base-material. The purposes of this research are (1) preparation of  $\kappa$ -carrageenan chitosan to be thin layer, (2) Studying effect of pH polyelectrolyte  $\kappa$ -carrageenan chitosan, (3) To test of polyelectrolyte  $\kappa$ -carrageenan chitosan thin layer with FTIR, mechanical testing and thermogravimetric analysis.

This study began with the synthesis of thin-layer by combining the variations of  $\kappa$ -carrageenan: chitosan (90:10; 80:20 to 70:30, and 60:40) and the variation of the total concentration of 1% and 0.5%. and then, variation the concentration of acetic acid (0.5%, 1%, 2%, 5% and 10%) with ratio of carrageenan : chitosan (70:30) and total concentration 0.5%. The thin layer  $\kappa$ -carrageenan chitosan was analyzed by Fourier Transform Infra Red (FTIR), Thermal Gravimetric Analysis (TGA), Swelling test, Universal Testing Machine (UTM) and determined the molecular mass by ostwald viscometer.

The results showed that the ratio of  $\kappa$ -carrageenan: chitosan (70:30) and the total concentration of 0.5% give the best thin layer. The highest tensile strength of a thin layer  $\kappa$ -carrageenan chitosan pH 3. The result of deacetylation degree test of chitosan using FTIR data is 82%. In the dissolution test, the fastest dissolution time of thin layer in aquabidest was obtained at 24 hours 30 minutes. In the test percentage of swelling showed that the largest percentage is 316%.

Keywords:  $\kappa$ -carrageenan, chitosan, tensile strength, swelling test