

## ABSTRAK

### **PENGARUH PENAMBAHAN GLISEROL DAN *CARBOXYL METHYL CELLULOSE* (CMC) TERHADAP KARAKTERISTIK *BIODEGRADABLE FILM* BERBASIS SELULOSA KULIT KOPI**

Oleh

**RAISA NURFITRIYANI**

Limbah kulit kopi kering mengandung selulosa dapat dimanfaatkan dan berpotensi untuk pembuatan *biodegradable film*. Pembuatan *biodegradable film* dilakukan untuk menanggulangi penggunaan plastik yang sulit untuk terurai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan gliserol terhadap karakteristik *biodegradable film* dari selulosa kulit kopi, mengetahui pengaruh penambahan CMC terhadap karakteristik *biodegradable film* dari selulosa kulit kopi, dan mengetahui penambahan gliserol dan CMC yang menghasilkan karakteristik *biodegradable film* terbaik dari selulosa kulit kopi. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan tiga ulangan menggunakan dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi gliserol (G) yang terdiri dari tiga konsentrasi 0,5% (G1), 1% (G2), dan 1,5% (G3). Faktor kedua adalah konsentrasi CMC (C) yang terdiri dari tiga konsentrasi 1% (C1), 2% (C2), dan 3% (C3). Data hasil uji kuat tarik, persen pemanjangan, dan permeabilitas uap air diolah dengan analisis sidik ragam kemudian diolah lebih lanjut dengan uji BNJ pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi gliserol dan CMC berpengaruh nyata terhadap kuat tarik, persen pemanjangan, permeabilitas uap air, dan biodegradabilitas. Hasil terbaik diperoleh pada konsentrasi gliserol 1,5% dan CMC 2% yang menghasilkan kuat tarik sebesar 143,931 MPa, persen pemanjangan 31,717%, permeabilitas uap air 3,2 g/m<sup>2</sup>/hari, dan biodegradabilitas selama 14 hari.

**Kata Kunci :** *biodegradable film*, selulosa kulit kopi, gliserol, CMC

## ABSTRACT

### **THE EFFECT ADDITION OF GLYCEROL AND CARBOXY METHYL CELLULOSE (CMC) ON CHARACTERISTICS OF LEATHER COFFEE BASED BIODEGRADABLE FILM**

Dry coffee husk waste containing cellulose can be utilized and has the potential to make biodegradable films. Making *biodegradable films* is done to overcome the use of plastics that are difficult to decompose. The purpose of this research is to determine the effect of the addition of glycerol on the characteristics of the *biodegradable film* of coffee skin cellulose, to determine the effect of the addition of CMC on the characteristics of the *biodegradable film* of coffee skin cellulose, and to determine the addition of glycerol and CMC which produces the best *biodegradable* characteristics of coffee husk cellulose. This study was structured using a Completely Randomized Block Design (RAKL) with three replications using two factors. The first factor is the concentration of glycerol (G) which consists of three concentrations of 0.5% (G1), 1% (G2), and 1.5% (G3). The second factor is the concentration of CMC (C) which consists of three concentrations of 1% (C1), 2% (C2), and 3% (C3). The data from the tensile strength test, percent elongation, and water vapor transmission rate were processed by analysis of variance and then further processed by the BNJ test at a level of 5%. The results showed that the concentration of glycerol and CMC significantly affected the tensile strength, percent elongation, water vapor transmission rate, and biodegradability. The best results were obtained at a concentration of 1.5% glycerol and 2% CMC which produced a tensile strength of 143.931 MPa, a percent elongation of 31.717%, a water vapor transmission rate of 3.2 g/m<sup>2</sup>/day, and biodegradability for 14 days.

**Keywords:** *biodegradable film*, coffee skin cellulose, glycerol, CMC