

## **ABSTRACT**

### ***CHARACTERISTICS OF BIODEGRADABLE FILM FROM THE COMBINATION OF RICE BRAN AND RICE HUSK CELLULOSE***

**BY**

**NINGRUM FIQINANTI**

Biodegradable plastics are environmentally friendly plastics that can be made from starch and cellulose. Rice husk contains 59.2% cellulose and rice bran contains 39.8-48.1% starch. The purpose of this study was to determine the effect of rice bran and rice husk cellulose on the characteristics of the resulting biodegradable film and to get the best treatment according to the Japanese Industrial Standard (JIS). This research was arranged by RAKL with three replications. The treatments in this study were P01 (10 g rice bran), P02 (10 g rice husk cellulose), P1 (3 g rice bran: 7 g rice husk cellulose), P2 (4 g rice bran: 6 g rice husk cellulose), P3 (5 g rice bran: 5 g rice husk cellulose), P4 (6 g rice bran: 4 g rice husk cellulose), P5 (7 g rice bran: 3 g rice husk cellulose). Rice husks were mashed and filtered then soaked with 2.5% NaOH and hydrolyzed using 2% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, then mixed with various ingredients. Tensile strength, percent elongation, and data of water vapor transmission rate were tested for similarity of variance with Bartlett's test and additional data were tested with Tukey's test. The data was then analyzed for variance and further processed using the Honestly Significant Difference test (BNJ) at the 5% level. The best results were obtained at 6 g of bran : 4 g of rice husk cellulose which resulted in a tensile strength value of 11.505 MPa, percent elongation of 28.392%, and a water vapor transmission rate of 6.548 g/m<sup>2</sup>/hour. The biodegradable film decomposes for 14 days by biodegradability test.

**Keywords:** Biodegradable film, rice bran, starch, rice husk and cellulose

## **ABSTRAK**

### **KARAKTERISTIK *BIODEGRADABLE FILM* DARI KOMBINASI BEKATUL BERAS DAN SELULOSA SEKAM PADI**

**OLEH**

**NINGRUM FIQINANTI**

Plastik biodegradable adalah plastik ramah lingkungan yang dapat dibuat dari pati dan selulosa. Sekam padi mengandung 59,2% selulosa dan bekatul beras mengandung 39,8-48,1% pati. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh bekatul beras dan selulosa sekam padi terhadap karakteristik biodegradable film yang dihasilkan dan untuk mendapatkan perlakuan terbaik sesuai dengan Japanese Industrial Standard (JIS). Penelitian ini disusun dalam RAKL dengan tiga ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah P01 (10 g bekatul beras), P02 (10 g selulosa sekam padi), P1 (3 g bekatul beras : 7 g selulosa sekam padi), P2 (4 g bekatul beras : 6 g selulosa sekam padi), P3 (5 g bekatul beras : 5 g selulosa sekam padi), P4 (6 g bekatul beras : 4 g selulosa sekam padi), P5 (7 g bekatul beras : 3 g selulosa sekam padi). Sekam padi dihaluskan dan disaring kemudian direndam dengan NaOH 2,5% dan dihidrolisis menggunakan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 2%, kemudian dicampur dengan bahan lainnya. Data kuat tarik, persen pemanjangan dan laju transmisi uap air diuji kesamaan ragamnya dengan uji Bartlett's dan penambahan data diuji dengan uji Tuckey. Data kemudian dilakukan analisis sidik ragam dan diolah lebih lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil terbaik diperoleh pada 6 g bekatul beras : 4 g selulosa sekam padi dengan nilai kuat tarik 11,505 MPa, persen pemanjangan 28,392%, dan laju transmisi uap air 6,548 g/m<sup>2</sup>/jam. Film biodegradable terurai 14 hari dengan uji biodegradabilitas.

**Kata kunci:** Biodegradable film, bekatul, pati, sekam padi dan selulosa