

# OPTIMASI FORMULASI BAHAN DAN PARAMETER PROSES PADA SISTEM BIOFOAM BERBASIS PATI GANYONG

Nama Mahasiswa : Layliya Ramadhina Putri Afandi

NIM : 2041810013

Pembimbing : Azmi Alvian Gabriel, S.TP., M.P., M.PM.

## ABSTRAK

Kemunculan Biodegradable Foam sebagai pengganti styrofoam dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk menjadi substitusi kemasan styrofoam. Salah satu styrofoam yang banyak digunakan yaitu styrofoam untuk mengemas bahan hasil panen, seperti sayuran dan buah-buahan yang biasa ditemui di supermarket. Styrofoam jenis ini memiliki kekuatan yang tinggi dan kemampuan daya serap air yang tidak terlalu tinggi jika dibandingkan dengan jenis styrofoam lain seperti styrofoam untuk mengemas makanan. Formulasi bahan dan parameter proses menjadi faktor penting dalam pengembangan biofoam karena dapat mempengaruhi kualitas produk *Biofoam*. Pada penelitian ini dilakukan optimasi formulasi bahan dan proses sintesa menggunakan bahan baku pati ganyong dan jerami padi. Tujuannya adalah untuk mencari formulasi bahan dan proses sintesa yang optimal. Formulasi yang digunakan yaitu pati ganyong (PG) dan jerami padi (JP) dengan satuan gram sebesar 45:23, 48:20, 51:17, 54:14, 57:11. Metode yang digunakan adalah *thermopressing* dengan variasi suhu 130 – 170°C. Parameter pengujian yang dilakukan mencakup uji daya serap air, uji densitas, uji kekerasan, dan uji biodegradasi. Hasil optimal dari optimasi formulasi bahan seluruh perlakuan uji adalah biofoam dengan formulasi pati dan jerami 51:17 dengan proses optimasi menggunakan temperatur 170°C selama 10 menit. Biofoam yang dihasilkan mempunyai densitas 0,4 gr/cm<sup>3</sup>, kuat tarik 2,68 MPa, daya serap air 16,41%, dan kemampuan biodegradasi 60,08%.

Kata kunci: *Biofoam, Formulasi Bahan, Optimasi Proses, Thermopressing*

# **OPTIMIZATION OF MATERIAL FORMULATIONS AND PROCESS PARAMETERS IN GANYONG STARCH-BASED BIOFOAM SYSTEMS**

*Name of Student* : Layliya Ramadhina Putri Afandi

*Student Identity Number* : 2041810013

*Supervisor* : Azmi Alvian Gabriel, S.TP., M.P., M.PM.

## **ABSTRACT**

*The emergence of Biodegradable Foam as a substitute for Styrofoam can be an alternative that can be done to substitute Styrofoam packaging. One of the styrofoam that is widely used is styrofoam to package harvested materials, such as vegetables and fruits that are commonly found in supermarkets. This type of Styrofoam has high strength and water absorption ability is not too high when compared to other types of styrofoam such as styrofoam for packaging food. Material formulation and process parameters are important factors in the development of biofoam because they can affect the quality of biofoam products. In this study, the optimization of the formulation of materials and the synthesis process using raw materials of canna starch and rice straw was carried out based on the comparison of formulations from previous studies. The aim is to find the optimal formulation of materials and synthesis processes. The formulations used were canna starch (PG) and rice straw (JP) with gram units of 45:23, 48:20, 51:17, 54:14, 57:11. The method used is thermopressing with a temperature variation of 130 – 170°C. The test parameters carried out include water absorption test, density test, hardness test, and biodegradation test. The optimal result of the optimization of the material formulation of the entire test treatment is biofoam with a starch and straw formulation of 51:17 with an optimization process using a temperature of 170 °C for 10 minutes. The resulting biofoam has a density of 0.4 gr / cm<sup>3</sup>, tensile strength of 2.68 MPa, water absorption of 16,41%, and biodegradation ability of 60,08%.*

**Keyword: Biofoam, Material Formulation, Process Optimazion, Thermopressing**