

ABSTRAK**PEMBUATAN BIOPELET DENGAN MESIN *EXTRUDER*
BERBAHAN BAKU LIMBAH PENYULINGAN BUAH PALA****By****Haris Sujatmiko**

Energi fosil yang semakin menipis, menyebabkan kenaikan harga jual bahan bakar fosil. Hal ini menyebabkan masyarakat global, menjadi sadar dan mempertimbangkan untuk menggunakan bahan bakar terbarukan yang lebih ramah lingkungan. Pemanfaatan limbah penyulingan buah pala menjadi biopelet dapat menjadi solusi untuk mengelola limbah dan menghasilkan bahan bakar alternatif. Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan limbah penyulingan buah pala menjadi biopelet dengan campuran 0%, 3%, dan 5% tepung tapioka dengan menggunakan mesin extruder dengan kecepatan putaran mesin sebesar 1700 RPM dan 2800 RPM.

Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan komposisi campuran perekat, dan kecepatan putaran mesin untuk mendapatkan nilai kalor yang optimal. Bahan pada penelitian ini adalah limbah padat penyulingan buah pala dan tapioka sebagai perekat. Pembuatan biopelet menggunakan 2 perlakuan yaitu dengan 3 variasi campuran perekat (0 gram, 90 gram, 150gram) dan 2 variasi kecepatan putar mesin (1700 RPM dan 2800 RPM). Sedangkan alat yang digunakan yaitu mesin pencetak pelet, tachometer, neraca digital dan caloribomb.

Hasil yang didapat dari pengujian nilai kalor pada penelitian ini yaitu sampel A 5,094.27 kal/g, Sampel B 5,603.14 kal/g, Sampel C 5,346.24 kal/g, Sampe D 5,604.85, Sampel E 5,789.10 kal/g, Sampel F 5,571.65. Maka dapat disimpulkan bahwa penambahan perekat dan kecepatan putaran mesin pada mesin extruder mempengaruhi hasil nilai kalor yang didapat.

Kata Kunci : *Biopelet, Mesin Extruder, Limbah penyulingan buah pala, Nilai Kalor*

ABSTRAK**PEMBUATAN BIOPELET DENGAN MESIN *EXTRUDER*
BERBAHAN BAKU LIMBAH PENYULINGAN BUAH PALA****By****Haris Sujatmiko**

Fossil energy is running low, causing an increase in the selling price of fossil fuels. This causes the global community to become aware and consider using renewable fuels which are more environmentally friendly. Utilizing nutmeg refining waste into biopellets can be a solution for managing waste and producing alternative fuel. This research focuses on utilizing nutmeg refining waste into biopellets with a mixture of 0%, 3% and 5% tapioca flour using an extruder machine with engine rotation speeds of 1700 RPM and 2800 RPM.

The aim of this research is to determine the composition of the adhesive mixture and the engine rotation speed to obtain optimal heating value. The materials in this research were solid waste from nutmeg distillation and tapioca as adhesive. Making biopellets uses 2 treatments, namely 3 variations of adhesive mixture (0 gram, 90 grams, 150 grams) and 2 variations of machine rotation speed (1700 RPM and 2800 RPM). Meanwhile, the tools used are a pellet printing machine, tachometer, digital balance and caloribomb.

The results obtained from testing the calorific value in this study were sample A 5,094.27 cal/g, Sample B 5,603.14 cal/g, Sample C 5,346.24 cal/g, Sample D 5,604.85, Sample E 5,789.10 cal/g, Sample F 5,571.65. So it can be concluded that the addition of adhesive and the engine rotation speed on the extruder machine affect the heating value obtained.

Keywords: Biopellets, Extruder Machine, Nutmeg Refining Waste, Calorific Value