

**PEMBUATAN BIOBRIKET DARI KULIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*) DAN KAYU KALIANDRA (*Calliandra calothyrsus*)  
DENGAN PEREKAT GETAH PINUS (*Pinus merkusii*)**

**ENENG SITI AISYAH  
NIM 1207020016**

**ABSTRAK**

Biomassa merupakan salah satu sumber energi yang melimpah dan dapat diperbarui. Salah satu pemanfaatan biomassa sebagai sumber energi adalah biobriket menggunakan campuran kulit buah kopi dan kayu kaliandra dengan perekat getah pinus. Limbah kulit buah kopi di Indonesia pada tahun 2023 diperkirakan mencapai 777,12 ribu ton sedangkan kayu kaliandra merupakan tanaman dengan rasio pertumbuhan yang tinggi yaitu sebesar 97,2%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi terbaik biobriket dari pencampuran kulit buah kopi dan kayu kaliandra berdasarkan pada baku mutu SNI dan laju pembakaran yang dihasilkan. Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 2 kontrol (100% limbah kulit kopi dan 100% kayu kaliandra) dan 5 perlakuan perbandingan kulit buah kopi dan kayu kaliandra (B1 90:10, B2 70:30, B3 50:50, B4 30:70, dan B5 10:90). Pengujian yang dilakukan yaitu uji massa jenis (kerapatan), kadar air, nilai kalor dan laju pembakaran. Hasil pengujian yang didapatkan yaitu massa jenis (kerapatan) terbaik adalah 0,64 g/cm<sup>3</sup> pada perlakuan B1 dan B2, kadar air terendah sebesar 3,13% pada perlakuan B1, nilai kalor tertinggi 6.750 kal/g pada perlakuan B5, dan laju pembakaran terlama yaitu 1,72 g/menit pada perlakuan B1. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa komposisi terbaik biobriket dari pencampuran kulit buah kopi dan kayu kaliandra terhadap pada baku mutu SNI meliputi massa jenis (kerapatan) yaitu perlakuan B1 sebesar 0,64 g/cm<sup>3</sup>, kadar air yaitu perlakuan B1 sebesar 3,13% dan nilai kalor yaitu perlakuan B5 sebesar 6.750 kal/g dan komposisi terbaik biobriket dari pencampuran kulit buah kopi dan kayu kaliandra terhadap laju pembakaran yang dihasilkan yaitu perlakuan B1 (90:10) dengan nilai laju pembakaran

1,72 g/menit. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui komposisi terbaik biobriket pada pencampuran kulit kopi dan kayu kaliandra berdasar pada pencampuran kulit buah kopi dan kayu kaliandra berdasar pada baku mutu SNI meliputi massa jenis (kerapatan), kadar air, nilai kalor dan laju pembakaran yang dihasilkan.

**Kata Kunci :** bahan bakar alternatif, getah pinus, kayu kaliandra, kulit kopi



# **THE MAKING OF BIOBRICKETS FROM ARABICA COFFEE PEELS (*Coffea arabica*) AND CALIANDRA WOOD (*Calliandra calothyrsus*) WITH PINE SAP (*Pinus merkusii*) ADHESIVE**

**ENENG SITI AISYAH**

**NIM 1207020016**

## **ABSTRACT**

Biomass is one of the abundant and renewable energy sources. One of the utilization of biomass as an energy source is biobriquettes using a mixture of coffee fruit peels and calliandra wood with pine resin adhesive. Coffee fruit peel waste in Indonesia in 2023 is estimated to reach 777.12 thousand tons while calliandra wood is a plant with a high growth ratio of 97.2%. This study aims to determine the best composition of biobriquettes from mixing coffee fruit peels and calliandra wood based on the heating value and combustion rate produced. The research was conducted using an experimental method with a complete randomized design (RAL). This study used 2 controls (100% coffee peel waste and 100% calliandra wood) and 5 treatments of coffee peel and calliandra wood (B1 90:10, B2 70:30, B3 50:50, B4 30:70, and B5 10:90). The tests carried out were density, moisture content, calorific value and combustion rate. The test results obtained were the best density of 0.64 g/cm<sup>3</sup> in treatments B1 and B2, the lowest moisture content of 3.13% in treatment B1, the highest calorific value of 6,750 cal/g in treatment B5, and the longest burning rate of 1.72 g/min in treatment B1. Based on these results it can be concluded that the best composition of biobriquettes from mixing coffee fruit peels and calliandra wood against SNI quality standards includes density, namely sample B1 of 0.64 g / cm<sup>3</sup>, moisture content, namely sample B1 of 3.13% and calorific value, namely sample B5 of 6,750 cal / g and the best composition of biobriquettes from mixing coffee fruit peels and calliandra wood against the resulting combustion rate is treatment B1 (90: 10) with a combustion rate value of 1.72 g / min. Based on these results, it can be seen that the best composition of biobriquettes in mixing coffee peels and calliandra wood is based

on mixing coffee fruit peels and calliandra wood based on SNI quality standards including density, moisture content, calorific value and the resulting combustion rate.

**Keywords:** alternative fuels, calliandra wood, coffee peels, pine sap

