

## **ANALISIS POTENSI *WOOD PELLE*T BERBAHAN BAKU LIMBAH BIOMASSA PERKEBUNAN TEH DI PUSAT PENELITIAN TEH DAN KINA (PPTK) GAMBUNG**

### **INTISARI**

**Oleh :**

**GANESHA AFNAN ADIPRADANA**  
**19/444098/TP/12475**

Limbah biomassa perkebunan teh memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai *wood pellet* sebagai sumber energi proses pengolahan teh di PPTK Gambung. Potensi limbah biomassa perkebunan teh sebagai bahan baku *wood pellet* perlu dikaji baik secara kuantitas maupun kualitas mutunya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi pemanfaatan limbah biomassa perkebunan teh sebagai *wood pellet* di Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung. Potensi yang dianalisis meliputi potensi kuantitas dan potensi mutu mengacu pada SNI 8021:2020. Pengukuran kuantitas limbah biomassa dengan pengambilan sampel dengan ukuran 2 m x 2 m pada 3 titik lokasi lahan yang berbeda. Pengukuran potensi mutu dilakukan dengan analisis proksimat sampel *wood pellet* yang telah dicetak dari berbagai varian bahan baku yang didapatkan. Variasi komposisi yang digunakan adalah dengan campuran limbah kirinyuh dan limbah pengolahan teh yaitu 100%:0%, 80%:20%, dan 60%:40%. Variasi ukuran mesh yang digunakan adalah mesh 10 dan 14. Analisis yang dilakukan meliputi analisis statistik menggunakan ANOVA dan DMRT untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor pada nilai kalor dan laju pembakaran. Penelitian ini menunjukkan potensi kuantitas limbah biomassa mencapai 14.286 ton/tahun dan potensi *wood pellet* mencapai 8.192 ton/tahun. Potensi mutu *wood pellet* dapat mencapai nilai terbaik kerapatan 1.396 kg/m<sup>3</sup>, kadar air 6,42 %, kadar zat terbang 65 %, kadar abu 0,48 %, kadar karbon terikat 25,56 %, nilai kalor 4.475 cal/gr, dan laju pembakaran 2,76 gr/jam. Semakin tinggi komposisi limbah *ball tea* terhadap kirinyuh semakin tinggi nilai kalor dan laju pembakaran, semakin kecil ukuran partikel semakin tinggi nilai kalor dan semakin rendah laju pembakaran. Sedangkan nilai kalor formulasi komposisi dan ukuran partikel terbaik adalah *wood pellet* komposisi limbah kirinyuh dan limbah *ball tea* 60 % : 40% dan ukuran mesh 14 dengan nilai kalor 4.542 cal/gr. Berdasarkan mutu yang dihasilkan, *wood pellet* dari limbah biomassa perkebunan teh telah memenuhi SNI. Pemanfaatan limbah biomassa perkebunan teh dapat digunakan sebagai model penerapan *green circular economy*.

**Kata kunci:** *wood pellet*, limbah perkebunan teh, energi terbarukan, *green circular economy*.

## **POTENTIAL ANALYSIS OF WOOD PELLET RAW MATERIAL FROM TEA PLANTATION BIOMASS WASTE AT THE PUSAT PENELITIAN TEH DAN KINA (PPTK) GAMBUNG**

### **ABSTRACT**

**By :**

**GANESHA AFNAN ADIPRADANA**  
**19/444098/TP/12475**

Tea plantation waste has great potential to be a biomass resource and can be converted as wood pellet production. This research was conducted to analyze potential for utilizing tea plantation biomass waste as wood pellets in Gambung Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) referring to SNI 8021:2020. Measurement of the quantity of biomass waste by taking samples with a size of 2 m x 2 m at 3 different location points. Measuring quality potential was carried out by proximate analysis of printed wood pellet samples from various raw material variants obtained. The composition variations used are a mixture of kirinyuh waste and tea processing waste, namely 100% :0%, 80% :20%, and 60% :40%. Variations in mesh size used were mesh 10 and 14. The analysis carried out included statistical analysis using ANOVA and DMRT to determine the effect of each factor on the heating value and rate of combustion. The result of the study showed that the potential quantity of Gambung PPTK biomass waste reaches 14,286.43 tons/year and wood pellet reaches 8,192 tons/year. The potential quality of wood pellets can achieve the best value of density 1,396 kg/m<sup>3</sup>, moisture content 6.42%, volatile matter content 65.0%, ash content 0.48%, bound carbon content 25.56%, calorific value 4,475 cal/gr, and burning 2.76 gr/hour. The effect is that the higher the composition of tea processing waste on kirinyuh, the higher the heating value and burning rate and the smaller the particle size, the higher the heating value and the lower the burning rate. While the best composition and particle size calorific values are wood pellets composed of kirinyuh and ball tea waste 60% : 40% and mesh size 14 with a calorific value 4,542 cal/gr. The test results meet SNI standards. Based on the results obtained, the utilization of tea plantation biomass waste can be used as a model for implementing a green circular economy

**Keywords:** wood pellet, tea plantation biomass waste, energy, green circular economy