

ABSTRAK

PENINGKATAN KUALITAS BAHAN BAKAR PADAT DARI BIOMASSA BAMBU MELALUI TOREFAKSI

Oleh

Jacky Michael Pah

Energi baru dan terbarukan dari biomassa khususnya dari biomassa bambu sangat potensial untuk masa depan dan pilihan yang menarik untuk menggantikan kayu karena pertumbuhannya yang cepat, produktivitas yang tinggi, dan karakteristik bahan bakar yang penting seperti kadar abu yang rendah, indeks alkali, dan nilai kalor yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh torefaksi terhadap sifat fisik pelet bambu andong (*Gigantochloa pseudoarundinacea*) dan betung (*Dendrocalamus asper*). Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2020.

Torefaksi pelet bambu dilakukan menggunakan *electric furnace* (EF) pada suhu 280°C dengan waktu tinggal 40 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa torefaksi menyebabkan penurunan kadar air pelet bambu. Torefaksi menyebabkan terjadinya perubahan warna secara visual yang semakin gelap pada pelet andong dan pelet betung. Uji ketahanan air dan adsorpsi air menunjukkan bahwa pelet torefaksi lebih tahan terhadap air dan kelembaban relatif daripada pelet tanpa torefaksi, yang bermanfaat ketika pelet disimpan untuk waktu yang lama dan dalam kondisi lembab.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa densitas pelet bambu menurun setelah dilakukan torefaksi sebesar 10 – 16%. Nilai kalor setelah torefaksi juga mengalami peningkatan sebesar 10 – 13% dari pellet tanpa torefaksi. Biomassa bambu berpotensi sebagai bahan baku pelet dilihat dari nilai kadar air dan kerapatan serta nilai kalor pelet bambu andong dan betung memenuhi Standar Nasional Indonesia.

Kata kunci: *Dendrocalamus asper*, *Electric furnace*, *Gigantochloa pseudoarundinacea*, Pelet bambu, Torefaksi,

ABSTRACT

SOLID FUEL QUALITY IMPROVEMENT FROM BAMBOO BIOMASS THROUGH TOREFACTION

by

JACKY MICHAEL PAH

New and dispersed energy from biomass in particular from bamboo biomass is very potential for the future and an alluring decision for wood-coupling because of its quick development, high efficiency, and significant fuel qualities, for example, low debris content, salt file, and high calorific worth. The point of this study was to portray the impact of torrefaction on the actual properties of andong (*Gigantochloa pseudoarundinacea*) and betung (*Dendrocalamus asper*) bamboo pellets. This exploration was led in July - October 2020.

Torrefaction of bamboo pellets was done utilizing an electric heater (EF) at a temperature of 280°C with a home season of 40 minutes. The outcomes showed that torrefaction caused a diminishing in the water content of bamboo pellets. Torrefaction causes a more obscure visual variety change in the andong and betung pellets. Air obstruction and air adsorption tests showed that torrefaction pellets were generally more impervious to air than pellets without torrefaction, which is valuable when pellets are put away for quite a while and under muggy circumstances.

The outcomes likewise showed that the density of bamboo pellets diminished after torrefaction by 10-16%. The calorific worth after torrefaction likewise expanded by 10-13% from pellets without torrefaction. Bamboo biomass is evaluated from the substance of natural substance for pellets, seen from the calorific worth of bamboo andong and betung bamboo pellets that fulfill the Indonesian National Guideline.

Keywords: Bamboo pellets, *Dendrocalamus asper*, Electric Furnace, *Gigantochloa pseudoarundinacea*, Torrefaction,