

**Pengaruh Tekanan Kempa Dan Jenis Perekat  
Pada Pembuatan Briket Arang  
dari Limbah Tulang Daun Jati (*Tectona Grandis* L.f.)**

**Nurul Banad Afifah<sup>1</sup>  
DR. J. P. Gentur Sutapa, M. Sc.<sup>2</sup>**

**INTISARI**

Ketergantungan manusia pada sumber energi fosil menyebabkan eksploitasi besar-besaran pada sumber energi tersebut. Hal ini dikhawatirkan menyebabkan kelangkaan energi di masa yang akan datang sehingga diperlukan sumber energi terbarukan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Pemanfaatan limbah tulang daun jati mempunyai potensi dijadikan briket arang sebagai energi terbarukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kualitas briket arang dari limbah tulang daun jati baik sifat fisik maupun sifat kimia.

Penelitian ini menggunakan dua variasi, yaitu faktor perekat alami (pati dan molase) dan faktor tekanan kempa (1500 psi, 2000 psi dan 2500 psi). Pembuatan briket arang diawali dengan mempersiapkan bahan baku yang berupa tulang daun jati yang telah dipisahkan dengan daunnya. Kemudian dilakukan proses pengarangan menggunakan *retort*. Arang ditumbuk dan disaring sehingga lolos 20 mesh dan tertahan 45 mesh. Perekat kanji dibuat dengan mencampurkan tepung tapioka dengan air dan dipanaskan dengan suhu 70<sup>0</sup>C, sedangkan perekat molase dibuat dengan molase dicampurkan dengan 10 ml air hangat. Serbuk arang tersebut dicampurkan dengan perekat kanji ataupun perekat molase dan dicetak dengan kempa hidrolis dengan tekanan 1500 psi, 2000 psi dan 2500 psi menjadi briket arang. Selanjutnya briket arang diuji sifat fisis (kadar air, kerapatan dan keteguhan tekan) dan sifat kimia (kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat, nilai kalor).

Kualitas briket arang dari tulang daun jati yang dihasilkan adalah sebagai berikut, kadar air rata-rata 8,318%; nilai kalor rata-rata 5.585,773 kal/g; kadar abu rata-rata 21,566%; berat jenis rata-rata 0,766; kadar karbon terikat rata-rata 20,873%; dan kadar zat mudah menguap rata-rata 49,242%.

**Kata kunci:** Briket arang, tulang daun jati, tapioka dan molase

---

<sup>1</sup> Mahasiswi Bagian Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

<sup>2</sup> Dosen Bagian Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

## The Effect of Pressure and Adhesives in the Manufacturing Leaf Bone of Teak Briquettes (*Tectona grandis* L.f.)

Nurul Banad Afifah<sup>1</sup>  
DR. J. P. Gentur Sutapa, M. Sc.<sup>2</sup>

### Abstract

The dependency of human on the un-renewable resources e.g fossil causing high of consumption of un-renewable ones in proportional to the exploration activity. The energy scarcity is being a global future issues, that implies global alternative energy development needed. A green energy is considered as the one of the alternative resources that is widely available in Indonesia as agrarian country. The leaf bone of teak is one of the object about it. The high quantity and the enviromentally kind charateristic make this object to main material of briquette type tes. This encourage the writer to make a further research to examine the physical and chemical quality of the leaf bone of teak.

This research was conducted in two parameters; 2 kind of natural adhesives factors (tapioca and molasses) and 3 kind of pressure factors in terms of 1500, 2000 and 2500 psi. The main material, the leaf bone of teak was taken by separation process. The main material was processed in the retort composing process to get the carbonized material as the origin of the briquettes. Then the carbonized material was pulverized to be a size of passing 20 and 45 mesh hold. The adhesives were made by mixing the natural adhesive substance e.g. molasses which mixed with 10 ml warm water and tapioca with warm water ( $\pm 70^{\circ}\text{C}$ ). The briquettes was made by molding of the adhesive and pulverized material mixture under pressurized condition (1500, 2000 and 25000 psi )

As results, the quality the bone leaf of briquettes were found in term of 8.318 % of average water content, 5585.773 cal./gr. of average heat value, 21.566 % of average dust content, 0.766 of average specific weight, 20.873 % amount of fixed carbon and 49.242 % of volatile

**Key words:** Briquette charcoal, bone teak leaves, cassava and molasses

---

<sup>1</sup> Student of Forest Product Technology, Faculty of Forestry UGM

<sup>2</sup> Lecturer of Forest Product Technology, Faculty of Forestry UGM