

**Variasi Nilai Kalor 5 Provenan Jati (*Tectona grandis* L.f.)  
dari 3 KPH Perum Perhutani: Bojonegoro, Ngawi, Ciamis**

Asri Prasaningtyas \*) dan Joko Sulistyo \*\*)

**ABSTRAK**

Kayu merupakan alternatif sumber bahan bakar karena sifatnya yang dapat diperbarui yang dapat diperoleh dari limbah pengolahan berbagai produk kayu termasuk kayu jati (*Tectona grandis* L.f.). Jenis ini sebagian besar berasal dari hutan tanaman yang dikelola Perum Perhutani. Usaha untuk meningkatkan produktivitas dilakukan Perum Perhutani melalui pemilihan provenan yang bersifat unggul. Pengujian nilai kalor pada provenan tersebut dilakukan untuk mengetahui nilai energi apabila provenan tersebut dikembangkan kemudian limbahnya digunakan sebagai bahan bakar.

Kayu yang digunakan dalam penelitian adalah 5 provenan jati (*Tectona grandis* L.f.) Perum Perhutani yang ditanam di 3 KPH Perum Perhutani (Bojonegoro, Ngawi, Ciamis). Pengujian berdasarkan standar ASTM. Pengujian nilai kalor dilakukan dengan menggunakan *bomb calorimeter*, kemudian dilakukan juga pengujian sifat fisik dan kimia yang terkait yaitu kadar air, berat jenis, kadar abu, kadar zat mudah menguap (*volatile*), perhitungan kadar karbon terikat, dan FVI (*Fuelwood Value Index*). Pengujian sifat fisik dan kimia kulit juga dilakukan pada 5 provenan yang ditanam di Ciamis untuk mengetahui sifat kulit sebagai bahan bakar.

Kisaran nilai kalor jati (*Tectona grandis* L.f.) yang diukur pada keadaan kering udara (kadar air  $\pm 12\%$ ) adalah 4191-4520 kalori/g. Hasil pengukuran sifat fisik dan kimia untuk berat jenis 0,52-0,69, kadar abu 0,43-1,87%, kadar *volatile* 77,9-83,9%, kadar karbon terikat 15,5-21,7%, FVI 6,1-25,5. Interaksi antara faktor provenan dan tempat tumbuh berpengaruh nyata terhadap nilai kalor yang mungkin terkait dengan kadar abu dan berat jenis kayunya. Faktor provenan berpengaruh nyata terhadap nilai FVI yang dipengaruhi oleh kadar abunya. Provenan 5 (Ft) yang ditanam di Ciamis merupakan provenan dengan nilai kalor tertinggi yaitu 4520 kalori/g. Berdasarkan nilai kalor yang didapat (rata-rata nilai kalor 4306 kalori/g), jika limbah produksi kayu jati Perum Perhutani pada tahun 2008 sebesar 286.640 m<sup>3</sup> (asumsi limbah 60% dari volume produksi), jika digunakan sebagai bahan bakar menghasilkan energi sebesar 7,5.10<sup>14</sup> kalori, yang setara dengan 85 juta L minyak tanah. Nilai kalor kulit menunjukkan nilai yang lebih rendah daripada kayu yaitu berkisar antara 3545-3939 kalori/g.

Kata kunci: jati (*Tectona grandis* L.f.), nilai kalor, bahan bakar, Perum Perhutani

---

\*) Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

\*\*) Dosen Fakultas Kehutanan UGM

## Calorific Value Variation of 5 Provenance Teak (*Tectona grandis* L.f.) from 3 KPH Perum Perhutani: Bojonegoro, Ngawi, Ciamis

Asri Prasaningtyas \*) and Joko Sulistyo \*\*)

### ABSTRACT

Wood biomass as a renewable resources becomes an alternative fuel for community/ people. The waste of wood biomass including teak wood slabs is generated from wood processing. The teak wood is mainly produced from plantation forest managed by Perum Perhutani. Currently Perum Perhutani has conducted efforts to improve the productivity of teak forest by selection of plus provenance. The Caloric value of the teak provenance should be observed to get the estimated energy obtained from the wood when the provenance being planted in the forest.

This research used the wood of 5 provenances of teak (*Tectona grandis* L.f.) that planted at 3 KPH Perum Perhutani (Bojonegoro, Ngawi, Ciamis). ASTM standards were used in the analysis of calorific value, physical properties including moisture content, density, ash content, volatile matter content and fix carbon content. Caloric value was tested by using bomb calorimeter. FVI (Fuelwood Value Index) was calculated to get the appropriate teak provenance for fuelwood. The caloric value of bark was also observed.

The caloric value of teak wood that measured on dry air condition (12% water content) was between 4191-4520 calories/gram. The Results showed that the physical and chemical properties were: density 0.52-0.69, ash content 0.43-1.87%, volatile content 77.9-83.9%, fixed carbon 15.5-21.7%, FVI 6.1-25.5. Interactions between provenance factor and growing place significantly affected the heating value that may be related to the ash content and density of the wood. Teak provenance affected the value of FVI that was determined by the ash content. Provenances 5 (Ft) planted in Ciamis a provenance with the highest calorific value of 4520 calories / g. The calorific value of the bark showed a lower value than the wood. The calorific value of the bark were between 3545-3939 calories / g.

Key words: Teak (*Tectona grandis* L.f), caloric value, fuel, Perum Perhutani

---

\*) Faculty of Forestry UGM Students

\*\*) Faculty of Forestry UGM Lecture