

PENGARUH UMUR POHON TERHADAP SIFAT ENERGI DAN KIMIA BAGIAN TANAMAN GAMAL (*Gliricidia sepium*)

Tiara Ariyani Putri¹, Denny Irawati².

INTISARI

Gamal (*Gliricidia sepium*) merupakan salah satu jenis biomasa yang memiliki potensi yang cukup tinggi untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan. Gamal yang di tanam di KPH Semarang, dikhususkan penggunaannya sebagai sumber bahan baku energi biomasa dengan tegakan seluas 769,51 ha. Tanaman gamal pada KPH Semarang terdiri atas tegakan yang berumur 2 – 6 tahun, yang memiliki potensi tebang sebesar 4.248.718,25 kg/ha pada tahun 2020. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik energi pembakaran pada batang dan cabang tanaman gamal, serta mengetahui pengaruh interaksi antara berbagai umur dan bagian tanaman gamal terhadap sifat kimia dan energinya.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bagian batang dan cabang pohon gamal berumur 2 – 6 tahun. Sampel yang digunakan adalah bagian kayu tanpa kulit. Sebagian sampel uji dijadikan serbuk dengan ukuran lolos ayakan 40 mesh dan tertahan 60 mesh untuk pengujian sifat kimia yaitu kadar ekstraktif terlarut etanol – toluen, Klason lignin, dan lignin terlarut asam. Selain itu sampel lainnya dibuat sampel berupa cuplikan 1 g untuk analisis nilai kalor dan sampel berukuran 2x2x2 cm untuk analisis berat jenis. Analisis proksimat yaitu kadar abu, kadar volatil, dan kadar karbon terikat, menggunakan sampel kering tanur berupa cuplikan seberat 2 g.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan umur pohon gamal memiliki karakteristik yang berbeda nyata kecuali pada kadar volatil dan kadar karbon terikat. Interaksi perbedaan umur dengan bagian batang dan cabang pohon gamal memberikan pengaruh berbeda nyata pada kadar Klason lignin, lignin terlarut asam, dan kadar abu. Karakteristik energi pembakaran yang baik pada penelitian ini berdasarkan nilai parameter tertinggi dilihat pada berat jenis (0,75), nilai kalor (5082,99 kal/g), kadar abu (1,88%) dan kadar karbon terikat (11,40%) yaitu terdapat pada pohon gamal yang berumur 6 tahun pada bagian batangnya.

Kata kunci: gamal, batang, cabang, umur, energi, nilai kalor

¹ Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

² Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

EFFECT OF THE TREE AGES ON THE ENERGY AND CHEMICAL PROPERTIES OF *Gliricidia sepium*

Tiara Ariyani Putri¹, Denny Irawati².

ABSTRACT

Gamal (*Gliricidia sepium*) is one of the plants that has a high enough potential that can be used as a renewable energy resources. Gamal that has planted in KPH Semarang, was devoted to be used as a source of raw material for raw biomass energy with a stand area of 769.51 ha. In KPH Semarang, gamal consist of a plants that aged 2 until 6 years which have a cutting potential of 4,248,718.25 kg/ha in 2020. This research was conducted with the intention of knowing the characteristics of combustion energy in the stems and branches of gamal, as well as to determine the effect of the interaction between various ages of the plant and the parts of the plant on their chemical and energy properties.

This research was conducted by using the stems and branches of a 2 till 6 years old of a gamal tree. Samples were wood without the bark. Some of the samples were grinded into sawdust and sieved with a size that passed a 40 mesh retained by 60 mesh, to be analyzed for the chemical content such as ethanol-toluene soluble extractives, Klason lignin, and acid insoluble lignin. In addition, other samples were converted into chip sample in 1 g to be analyzed for calorific value, sample in size 2x2x2 cm for specific gravity, and then 2 g for proximate analysis such as ash content, volatile matter, and fixed carbon.

The result of this research indicated that the difference age of gamal trees had significantly different characteristics except on volatile matter and the fixed carbon. The interaction of the difference ages with the stems and branches of gamal has gave the significantly different effects on the Klason lignin, acid insoluble lignin, and ash content. The best combustion characteristics energy in this study is found in the 6 year old gamal tree on the stem, based on the highest parameter values seen in density (0.75), calorific value (5082.99 cal/g), ash content (1.88%) and fixed carbon (11.40%).

Keywords: gamal, stem, branch, age, energy, calorific value

¹ Student of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

² Lecture of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta