

**PENGARUH UMUR TRUBUSAN DAN SUHU PENGARANGAN
TERHADAP KARAKTERISTIK ARANG BIOMASSA KAYU LAMTORO
GUNG (*Leucaena leucocephala* subsp. *glabrata*)**

Gavrila Claudia Nerissa Arviana¹, Denny Irawati², Rina Laksmi Hendrati³

INTISARI

Ketergantungan terhadap penggunaan bahan fosil secara global mencapai 80% sedangkan penggunaan energi terbarukan hanya 11%. Salah satu alternatif energi terbarukan yang potensial dan mudah diperbarui yaitu biomassa. Lamtoro gung merupakan jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai penghasil kayu energi dengan potensi biomassa mencapai 67,23 ton/Ha. Jenis ini memiliki sistem peremudaan trubusan yang akan menghemat biaya pertanaman. Salah satu upaya memanfaatkan kayu trubusan Lamtoro gung adalah dengan pembuatan arang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan umur trubusan dan suhu pengarangan terhadap kualitas arang yang dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan kayu trubusan Lamtoro gung umur 1 tahun dan 2 tahun yang dipangkas dari pohon induk umur 3 tahun. Sampel diseragamkan ukurannya (2x2x2 cm³) kemudian diarangkan selama 3 jam. Rancangan penelitian yang digunakan adalah pola Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) dengan dua faktorial yaitu umur trubusan (1 dan 2 tahun) dan variasi suhu (300°C, 350°C, dan 400°C). Pengujian kualitas arang menggunakan standar ASTM dan SNI, meliputi rendemen, kadar air, berat jenis, kadar volatil, kadar abu, kadar karbon terikat, dan nilai kalor yang dianalisis menggunakan *two-way* ANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan nilai rendemen arang 34,31 – 39,40%; kadar air 0,92 – 1,90%; berat jenis 0,29 – 0,34; kadar volatil 22,03 – 31,37%; kadar abu 2,80 – 3,19%; kadar karbon terikat 65,71 – 74,77%; dan nilai kalor 6762 – 7412 kal/g. Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa interaksi antara umur trubusan dan suhu pengarangan tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas arang kayu trubusan Lamtoro gung pada semua parameter uji. Kombinasi perlakuan terbaik adalah menggunakan trubusan umur 1 tahun yang diarangkan pada suhu 400°C.

Kata Kunci: Arang trubusan Lamtoro gung, Umur, Suhu, Energi

¹ Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

² Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

³ Peneliti di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

**THE EFFECT OF COPPICE AGE AND CARBONIZATION
TEMPERATURE ON THE CHARACTERISTICS OF BIOMASS
CHARCOAL FROM LAMTORO GUNG WOOD (*Leucaena leucocephala*
subsp. *glabrata*)**

Gavrila Claudia Nerissa Arviana¹, Denny Irawati², Rina Laksmi Hendrati³

ABSTRACT

*Global dependence on fossil fuels remains high at approximately 80%, while renewable energy usage is only 11%. One of the renewable energy alternatives that is very potential and easy to renew is biomass. *Leucaena leucocephala* subsp. *glabrata* (commonly known as Lamtoro gung) is a fast-growing species with strong potential as a biomass energy source, with an estimated yield up to 67.23 tons/ha. This species exhibits a coppicing (trubusan) regeneration system, which reduces replanting costs. One of the potential uses of coppiced Lamtoro gung wood is charcoal production. This study aims to examine the effects of coppice age and carbonization temperature on the quality of charcoal.*

*The research utilized coppice wood of *Leucaena leucocephala* aged 1 and 2 years, obtained through pruning from a 3 years old parent tree cut into (2×2×2 cm³) and carbonized for 3 hours. A Completely Randomized Design (CRD) was employed with two factors: coppice age (1 and 2 years) and carbonization temperature (300°C, 350°C, and 400°C). Charcoal quality evaluated according to ASTM and SNI standards, including yield; moisture content; density; volatile matter; ash content; fixed carbon content; and calorific value. Data were analyzed using two-way ANOVA.*

The results showed charcoal yields ranging from 34.31 - 39.40%, moisture content 0.92 – 1.90%, density 0.29 – 0.34, volatile matter 22.03 – 31.37%, ash content 2.80 – 3.19%, fixed carbon content 65.71 – 74.77%, and calorific values between 6762 - 7412 cal/g. Statistical analysis indicated that the interaction between coppice age and carbonization temperature had no significant effect on coppice wood of Lamtoro gung charcoal quality. The best treatment combination was 1-year-old coppiced wood carbonized at 400°C.

Keywords: coppice wood of Lamtoro gung charcoal, coppice age, carbonization temperature, energy

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

² Lecturer of Forest Products Technology Department, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada

³ Researcher of National Research and Innovation Agency (BRIN)