

Pengaruh Variasi Jumlah Perekat dan Tekanan Kempa Terhadap Kualitas Briket Arang Kayu Trubusan Lamtoro Gung (*Leucaena leucocephala* subsp. *glabrata*)

Aqil Alif Andisya¹, Denny Irawati², Rina Laksmi Hendrati³

INTISARI

Kebutuhan energi akan terus meningkat, sedangkan ketersediaan cadangan bahan fosil semakin lama semakin menipis. Oleh karena itu perlu dicari sumber energi lainnya terutama yang terbarukan, seperti biomassa. Lamtoro gung merupakan jenis tanaman yang memiliki pertumbuhan yang cepat. Jenis ini dapat dilakukan regenerasi sistem trubusan dengan umur rotasi yang lebih singkat. Upaya meningkatkan nilai energi kayu trubusan lamtoro gung adalah dengan pembuatan briket arang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas briket arang kayu trubusan lamtoro gung dengan variasi perlakuan jumlah perekat dengan tekanan kempa.

Pada penelitian ini kayu trubusan lamtoro gung umur 1 tahun diarangkan pada suhu 400°C selama 3 jam. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) dengan variasi jumlah perekat 4, 5, 6% dan besaran tekanan kempa 2000, 2500, 3000 Psi. Pengujian kualitas briket arang menggunakan standar ASTM meliputi sifat fisika (kadar air, berat jenis, dan nilai kalor), sifat kimia (kadar zat mudah menguap, kadar abu, dan kadar karbon terikat), serta pengujian keteguhan tekan briket arang.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan briket arang trubusan lamtoro gung memiliki kadar air 6,52 – 7,81%; berat jenis 0,75 – 0,87; nilai kalor 6154,33 – 6461,00 kal/g; kadar zat mudah menguap 32,89 – 40,30%; kadar abu 2,58 – 3,36%; kadar karbon terikat 56,34 – 64,08%; dan keteguhan tekan 1,77 – 7,41 kg/cm². Faktor tunggal jumlah perekat dan interaksi antara faktor jumlah perekat dengan tekanan kempa berpengaruh nyata terhadap kualitas briket arang, sedangkan faktor tunggal tekanan kempa tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas briket arang. Kombinasi perlakuan terbaik didapatkan pada jumlah perekat 4% dan tekanan kempa 2000 Psi.

Kata Kunci: briket arang, trubusan, konsentrasi perekat, tekanan kempa, energi.

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

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

³ Peneliti di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

Effect of Variation Amount of Adhesive and Compression Pressure on Quality of Coppice Wood of Lamtoro Gung (*Leucaena leucocephala* subsp. *glabrata*) Charcoal Briquettes

Aqil Alif Andisya¹, Denny Irawati², Rina Laksmi Hendrati³

ABSTRACT

*The demand for energy continues to rise, while fossil fuel reserves are gradually depleting. This situation necessitates the exploration of alternative and renewable energy sources, such as biomass. Lamtoro gung (*Leucaena leucocephala* subsp. *glabrata*) is a fast-growing species capable of regeneration through coppicing, allowing for shorter rotation cycles. One strategy to enhance the energy value of lamtoro gung coppice wood is by producing charcoal briquettes. This study aims to evaluate the quality of lamtoro gung coppice wood charcoal briquettes using different amount of adhesives and compression pressures.*

In this study, one-year-old coppice wood carbonized at 400°C for 3 hours. A Completely Randomized Design (CRD) was employed with adhesive levels of 4, 5, 6% and compression pressures of 2000, 2500, and 3000 Psi. The briquette quality assessed according to ASTM standards, including physical properties (moisture content, density, and calorific value), chemical properties (volatile matter, ash content, and fixed carbon), and mechanical strength (compressive strength).

Results indicated that the charcoal briquettes had moisture content ranging from 6.52 - 7.81%, density from 0.75 - 0.87, calorific value from 6154.33 - 6461.00 cal/g, volatile matter from 32.89 - 40.30%, ash content from 2.58 - 3.36%, fixed carbon from 56.34 - 64.08%, and compressive strength from 1.77 - 7.41 kg/cm². The variation of adhesive amount and the interaction between adhesive amount and compression pressure significantly influenced the briquette quality, while compression pressure alone had no significant effect. The optimal treatment was found at an adhesive level of 4% and compression pressure of 2000 Psi.

Keywords: charcoal briquettes, coppice wood, amount of adhesives, compression pressure, 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)