

PENGARUH SUHU DAN WAKTU PIROLISIS TERHADAP KUALITAS BRIKETARANGBAMBU TABAH DAN TEMPURUNG KELAPA

The effect of pyrolysis temperature and time on the quality of briquettes of stoic bamboo charcoal and coconut shells

Putri Suci Amalia¹, Murad², Ida Ayu Widhiantari²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,
Universitas Mataram

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,
Universitas Mataram

ABSTRAK

Energi merupakan permasalahan yang ada di dunia dan berperan penting dalam kehidupan manusia. Bahan bakar padat yang dapat diperbarui untuk menghasilkan energi terbarukan yaitu biomassa seperti bambu tabah dan tempurung kelapa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan kualitas briket dengan standar kualitas briket arang sesuai SNI 01-6235-2000, mengetahui kombinasi pengarangan yang menghasilkan rendemen yang bagus untuk pembuatan briket, dan mencari kombinasi suhu dan waktu yang optimal untuk mendapatkan kualitas briket yang baik. Metode penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan kombinasi suhu dan waktu pirolisis yaitu suhu 200°C (S1), 300°C (S2), dan 400°C (S3), dengan lama waktu pirolisis yaitu 1 jam (t1), 2 jam (t2), dan 3 jam (t3). Parameter yang diamati yaitu kadar air, kadar abu, nilai kalor, kadar zat mudah menguap, kadar karbon terikat, laju pembakaran, kerapatan, kuat tekan, kerusakan, dan rendemen. Kualitas briket pada penelitian ini sudah sesuai standar kualitas briket arang SNI 01-6235-2000 walaupun kadar abu dan kuat tekan belum memenuhi standar. Kombinasi pengarangan untuk bambu tabah dan tempurung kelapa yang baik didapatkan pada kombinasi S3t3 dengan hasil rendemen arang bambu tabah 30% dan rendemen arang tempurung kelapa 40%, kombinasi suhu dan waktu pirolisis yang optimal juga didapatkan dari variasi S3t3 atau pada pengarangan dengan suhu 400°C selama 3 jam. Pada variasi tersebut menghasilkan kadar air terendah yaitu 4,68%, kadar abu yaitu 8,1%, kadar zat mudah menguap 5,41%, kadar karbon terikat 84,41%, nilai kalor yaitu 6646 Kcal/g, laju pembakaran yaitu 0,118 g/menit, kerapatan yaitu 0,829 g/cm³, kuat tekan yaitu 44,93 kg/cm², dan kerusakan yaitu 0,064%.

Kata kunci: bambu tabah, briket, pirolisis, tempurung kelapa

ABSTRACT

Energy is an issue that exists in the world and plays an important role in human life. Renewable solid fuels to produce renewable energy are biomass such as stoic bamboo and coconut shells. The purpose of this study was to determine the comparison of briquette quality with charcoal briquette quality standards according to SNI 01-6235-2000, determine the combination of charring that produces good yields for briquette making, and find the optimal combination of temperature and time to get good briquette quality. This research method is an experimental method with a combination of pyrolysis temperature and time, namely 200°C (S1), 300°C (S2), and 400°C (S3), with a pyrolysis time of 1 hour (t1), 2 hours (t2), and 3 hours (t3). The parameters observed were

moisture content, ash content, calorific value, volatile matter content, bound carbon content, burning rate, density, compressive strength, damage, and yield. The quality of briquettes in this study is in accordance with the quality standards of SNI 01-6235-2000 charcoal briquettes, although ash content and compressive strength do not meet the standards. The best charring combination for stoic bamboo and coconut shell was found in the combination of S3t3 with the results of 30% stoic bamboo charcoal yield and 40% coconut shell charcoal yield, the optimal combination of temperature and pyrolysis time was also obtained from the S3t3 variation or charring at 400°C for 3 hours. The variation produced the lowest moisture content of 4.68%, ash content of 8.1%, volatile substance content of 5.41%, bound carbon content of 84.41%, calorific value of 6646 Kcal/g, burning rate of 0.118 g/min, density of 0.829 g/cm³, compressive strength of 44.93 kg/cm², and damage of 0.064%.

Keywords: *briquettes, coconut shells, pyrolysis, stoic bamboo*