

RINGKASAN

Biomassa adalah bentuk energi terbarukan yang berpotensi dijadikan bahan bakar alternatif. Biomassa mampu menggantikan bahan bakar fosil yaitu dengan pemanfaatan sumber daya alam yang dapat dijadikan sebagai bahan bakar seperti pembuatan biobriket. Limbah biomassa seperti bonggol jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk pembuatan biobriket. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui pengaruh variasi komposisi perekat tepung kanji terhadap kualitas biobriket dari bonggol jagung, 2) mengetahui pengaruh lama pengeringan terhadap kualitas biobriket dari bonggol jagung, dan 3) menentukan variasi komposisi perekat dan lama pengeringan terbaik pada pembuatan biobriket dari bonggol jagung.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Sistem Termal dan Energi Terbarukan dan Laboratorium Teknologi Hasil Pangan Produk Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. Penelitian dilaksanakan mulai dari Maret – Juli 2023. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu komposisi perekat dan lama pengeringan, dimana masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu variasi komposisi 10%, 15%, dan 20% serta lama pengeringan selama 6 jam, 8 jam, dan 10 jam. Data yang diperoleh dari pada penelitian ini di analisis menggunakan Uji ANOVA, apabila menghasilkan data yang berbeda nyata kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT dengan taraf 5%. Adapun variabel pengamatan dan pengukuran yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya yaitu kadar air, kadar abu, kandungan zat terbang (*volatile matter*), densitas biobriket, laju pembakaran, serta uji ketahanan atau *shatter index*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengujian terhadap perlakuan variasi komposisi perekat dan lama pengeringan beberapa perlakuan telah memenuhi SNI 01-6235-2000. Nilai kadar air biobriket berdasarkan SNI yaitu <8%, hasil uji nilai kadar air pada penelitian ini sebesar 7,51 – 11,97%bb, dimana perlakuan K1P1, K1P2, dan K3P2 sudah memenuhi standar mutu biobriket. Nilai kadar abu yang diperoleh berkisar diantara 0,56 - 0,81% dan susah sesuai dengan SNI, nilai *volatile matter* berkisar antara 3,44 - 4,66% telah memenuhi standar mutu biobriket, nilai kerapatan biobriket yang dihasilkan yaitu berkisar 0,85 – 1,27 g/cm³ sudah sesuai dengan standar mutu biobriket, nilai laju pembakaran berkisar 0,21 – 0,31 g/menit, dan nilai *shatter index* yaitu berkisar antara 66,57 - 98,60%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, variasi komposisi perekat tepung kanji berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, nilai densitas, laju pembakaran, dan *shatter index* biobriket dengan komposisi terbaik yaitu 20% (K3). Variasi lama pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap nilai *shatter index* biobriket dengan lama pengeringan terbaik yaitu 8 jam (P2). Variasi komposisi perekat dan lama pengeringan tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh variabel penelitian.

SUMMARY

Biomass is a form of renewable energy that has the potential to be used as an alternative fuel. Biomass can replace fossil fuels by utilizing natural resources that can be used as fuel, such as making biobriquettes. Biomass waste such as corn cobs can be used as raw material for making biobriquettes. This study aims to 1) determine the effect of variations in starch adhesive composition on the quality of biobriquettes from corncobs, 2) determine the effect of drying time on the quality of biobriquettes from corncobs, and 3) determine the best variation of adhesive composition and drying time in the manufacture of biobriquettes from corncobs.

The research was conducted at the Thermal Systems and Renewable Energy Engineering Laboratory and the Agricultural Products Food Technology Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. The research was conducted from March to July 2023. The research design used a factorial Completely Randomized Design (CRD) which consisted of two factors, namely adhesive composition and drying time, where each factor consisted of 3 treatment levels, namely variations in composition 10%, 15%, and 20% and drying time for 6 hours, 8 hours and 10 hours. The data obtained from this study were analyzed using the ANOVA test, if it produces significantly different data then proceed with the DMRT test with a level of 5%. The variables observed and measured in this study include air content, ash content, volatile matter content, biobriquette density, burning rate, and burst index or resistance test.

The results showed that testing of variations in adhesive composition and drying time for several treatments complied with SNI 01-6235-2000. The value of the water content of biobriquettes based on SNI was $<8\%$, the results of the test for the value of the moisture content in this study were $7.51 - 11.97\%$, where the K1P1, K1P2, and K3P2 treatments met the quality standards of biobriquettes. The ash content values obtained ranged from $0.56 - 0.81\%$ and were difficult to comply with SNI, the volatile matter values ranged from $3.44 - 4.66\%$ which met the quality standards of biobriquettes, the density values of the resulting biobriquettes ranged from $0.85 - 1.27 \text{ g/cm}^3$ is in accordance with biobriquette quality standards, combustion rate values range from $0.21 - 0.31 \text{ g/minute}$, and shatter index values range from $66.57 - 98.60\%$. Based on the research that has been done, variations in the starch adhesive composition have a very significant effect on air content, density value, burning rate, and biobriquette burst index with the best composition of 20% (K3). Variations in drying time have a very significant effect on the shatter index value of biobriquettes with the best drying time of 8 hours (P2). Variations in adhesive composition and drying time did not significantly affect all research variables.