

ABSTRAK

Faris Putra Budi Setiawan. 2026. Pengaruh Variasi Jenis Perekat Terhadap Kualitas Biobriket Berbahan Cangkang Kemiri. Skripsi. Program Studi Teknik Kimia, ft, Universitas PGRI Madiun, Pembimbing (I) Dyan Hatining Ayu S, S.ST. M.T., (II) Ade Trisnawati, S.Pd. M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi jenis perekat terhadap kualitas biobriket berbahan arang cangkang kemiri serta menentukan komposisi terbaik berdasarkan karakteristik fisik, kadar air, nilai kalor, dan laju pembakaran. Jenis perekat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung tapioka, tepung sagu, dan molase dengan variasi komposisi arang cangkang kemiri dan perekat sebesar 50:50 dan 70:30. Cangkang kemiri terlebih dahulu dikarbonisasi, kemudian dihaluskan dan dicampur dengan perekat sesuai variasi perlakuan. Biobriket yang dihasilkan kemudian dikeringkan dan diuji karakteristik fisiknya, kadar air, nilai kalor, serta laju pembakarannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biobriket dengan perekat tepung tapioka memiliki karakteristik fisik terbaik karena menghasilkan briket yang padat, utuh, dan tidak mudah hancur. Perekat tepung sagu menghasilkan biobriket yang kurang kompak dan mudah rapuh, sedangkan perekat molase menghasilkan biobriket yang masih basah dan lengket setelah proses pengeringan. Pada pengujian kadar air, komposisi 50:50 dengan perekat tepung tapioka menghasilkan kadar air sebesar 28,04%, sedangkan komposisi 70:30 sebesar 29,20%. Nilai kalor yang dihasilkan masing-masing sebesar 2177,1 kal/g dan 2014,6 kal/g. Kedua nilai tersebut masih belum memenuhi persyaratan SNI 01-6235-2000. Berdasarkan keseluruhan hasil pengujian, komposisi terbaik adalah arang cangkang kemiri dan tepung tapioka dengan perbandingan 50:50 karena memiliki karakteristik fisik yang lebih baik, kadar air lebih rendah, dan nilai kalor lebih tinggi dibandingkan komposisi 70:30. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah cangkang kemiri berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku biobriket, meskipun masih diperlukan optimasi proses pembuatan dan komposisi bahan untuk meningkatkan kualitasnya.

Kata kunci: biobriket, cangkang kemiri, tepung tapioka, tepung sagu, molase, nilai kalor.

ABSTRACT

Faris Putra Budi Setiawan. 2026. The Effect of Variations in Binder Types on the Quality of Candlenut Shell-Based Biobriquettes. Undergraduate Thesis. Chemical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Universitas PGRI Madiun. Supervisor (I): Dyan Hatining Ayu S., S.ST., M.T.; (II): Ade Trisnawati, S.Pd., M.Pd

This study aimed to investigate the effect of different binder types on the quality of biobriquettes produced from candlenut shell charcoal and to determine the best composition based on physical characteristics, moisture content, calorific value, and burning rate. The binders used in this study were tapioca starch, sago starch, and molasses, with candlenut shell charcoal-to-binder compositions of 50:50 and 70:30. The candlenut shells were first carbonized, pulverized, and then mixed with the binders according to the specified treatment variations. The resulting biobriquettes were dried and tested for their physical characteristics, moisture content, calorific value, and burning rate. The results showed that biobriquettes using tapioca starch as a binder had the best physical characteristics, producing briquettes that were compact, intact, and less prone to breakage. Sago starch produced less compact and easily crumbled biobriquettes, while molasses resulted in biobriquettes that remained wet and sticky after the drying process. The moisture content test showed that the 50:50 composition using tapioca starch produced a moisture content of 28.04%, while the 70:30 composition produced 29.20%. The calorific values obtained were 2177.1 cal/g and 2014.6 cal/g, respectively. Both values did not meet the requirements of SNI 01-6235-2000. Based on the overall test results, the best composition was candlenut shell charcoal and tapioca starch at a ratio of 50:50 because it exhibited better physical characteristics, lower moisture content, and a higher calorific value than the 70:30 composition. These results indicate that candlenut shell waste has potential as a raw material for biobriquette production, although further optimization of the production process and material composition is still required to improve the quality of the resulting biobriquettes.

Keywords: *biobriquette, candlenut shell, tapioca starch, sago starch, molasses, calorific value.*