

ABSTRAK

PENGARUH KECEPATAN PUTARAN ALAT CETAK BRIKET METODE *COMPACTING* DAN RATIO PEREKAT DENGAN ARANG LIMBAH BAGLOG JAMUR TIRAM TERHADAP KUALITAS BIO-BRIKET

(Malik Al Kahfi K.P.L., 2025, Laporan Skripsi ; 76 Halaman, 11 Tabel, 14 Gambar)

Upaya pencegahan dari keberlanjutan isu krisis energi terus dilakukan dengan memanfaatkan Penggunaan biomassa sebagai sumber energi alternatif semakin berkembang untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Salah satu bentuk biomassa yang berpotensi adalah limbah baglog jamur dan sekam padi yang dapat diolah menjadi bio briket melalui proses karbonisasi dan pencetakan. Penelitian ini mengkaji pengaruh kecepatan putaran mesin pencetak briket (metode *compacting*) dan rasio perekat dengan *biochar* terhadap kualitas bio briket yang dihasilkan dari limbah baglog jamur tiram. Proses penelitian mencakup karbonisasi limbah baglog dengan variasi temperatur dan waktu, pencampuran *biochar* dengan perekat (menggunakan tepung tapioka atau getah gambir), serta pencetakan menggunakan alat dengan metode *compacting*. Pengujian dilakukan untuk menentukan nilai kalor, kadar air, kadar abu, zat terbang, dan kekuatan mekanik briket. Tujuan penelitian adalah menemukan kombinasi optimal proses produksi yang menghasilkan briket dengan efisiensi pembakaran tinggi dan kualitas fisik yang memenuhi standar. Briket yang terbentuk diuji untuk mengetahui kadar air, kadar abu, zat terbang, karbon terikat, serta nilai kalor menggunakan *bomb calorimeter* sesuai standar ASTM D- 5865. Selain itu, dilakukan pengujian kekuatan mekanik untuk memastikan ketahanan briket selama penyimpanan dan transportasi. Hasil penelitian diharapkan dapat menentukan kombinasi optimal antara rasio *biochar* dan waktu karbonisasi untuk menghasilkan *bio-briket* dengan nilai kalor tertinggi serta karakteristik fisik yang baik. Dengan optimasi proses pencetakan dan karbonisasi, briket yang dihasilkan dapat memiliki efisiensi pembakaran lebih tinggi, menjadikannya alternatif bahan bakar padat yang lebih ekonomis dan berkelanjutan. Penelitian ini juga berkontribusi dalam pengelolaan limbah biomassa dengan menciptakan produk bernilai guna tinggi yang dapat digunakan sebagai sumber energi terbarukan.

Kata kunci: *bio-briket, karbonisasi, pencetakan briket, metode compacting, RPM, rasio perekat, biochar, limbah baglog jamur tiram,*

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE ROTATION SPEED OF THE BRIQUETTE MOLDING TOOL USING THE COMPACTING METHOD AND THE ADHESIVE RATIO WITH OYSTER MUSHROOM BAGLOG WASTE CHARCOAL ON THE QUALITY OF BIO-BRIQUETTE

(Malik Al Kahfi K.P.L., 2025, Thesis Report ; 76 Pages, 11 Tables, 14 Pictures)

Efforts to prevent the sustainability of the energy crisis issue continue to be carried out by utilizing the use of biomass as an alternative energy source that is increasingly developing to reduce dependence on fossil fuels. One form of biomass that has potential is mushroom baglog waste and rice husks that can be processed into bio briquettes through a carbonization and molding process. This study examines the effect of the rotation speed of the briquette molding machine (compacting method) and the ratio of adhesive to biochar on the quality of bio briquettes produced from oyster mushroom baglog waste. The research process includes carbonization of baglog waste with various temperatures and times, mixing biochar with adhesive (using tapioca flour or gambier sap), and molding using a tool with a compacting method. Tests were conducted to determine the calorific value, water content, ash content, volatile matter, and mechanical strength of the briquettes. The aim of the study was to find the optimal combination of production processes that produce briquettes with high combustion efficiency and physical quality that meets standards. The formed briquettes were tested to determine the moisture content, ash content, volatile matter, bound carbon, and calorific value using a bomb calorimeter according to ASTM D-5865 standards. In addition, mechanical strength testing was carried out to ensure the durability of the briquettes during storage and transportation. The results of the study are expected to determine the optimal combination of biochar ratio and carbonization time to produce bio-briquettes with the highest calorific value and good physical characteristics. By optimizing the molding and carbonization processes, the resulting briquettes can have higher combustion efficiency, making them a more economical and sustainable alternative to solid fuels. This research also contributes to biomass waste management by creating high-value products that can be used as renewable energy sources.

Keywords : *bio-briquettes, carbonization, briquette molding, compacting method, RPM, adhesive ratio, biochar, oyster mushroom baglog waste,*