

ABSTRAK

Gili K.M.J*)

Dethan J.J.S**)

Haba Bunga F.J.**)

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN PRODI MEKANISASI PERTANIAN
UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA KUPANG

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variasi rasio campuran arang cangkang kemiri dan ranting kesambi terhadap kualitas pembakaran dan emisi briket. Penelitian menggunakan lima perlakuan rasio campuran (AK:RK = 1:3, 1:2, 1:1, 2:1, dan 3:1) dengan delapan ulangan untuk berat jenis dan tiga ulangan untuk parameter lainnya. Parameter yang diamati meliputi berat jenis, lama pembakaran, dan emisi partikulat PM_{2.5}. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan proporsi arang kemiri secara signifikan meningkatkan berat jenis dan durasi pembakaran, serta menurunkan emisi PM_{2.5}. Perlakuan terbaik terdapat pada rasio AK:RK = 3:1, dengan berat jenis 0,6386 g/cm³, durasi pembakaran 121,6 menit, dan emisi PM_{2.5} sebesar 69,0 µg/m³. Hasil ini menunjukkan bahwa briket dengan rasio 3:1 memiliki performa termal yang optimal dan emisi yang rendah, sehingga berpotensi sebagai bahan bakar alternatif ramah lingkungan.

Kata kunci :briket biomassa, arang kemiri, ranting kesambi, pembakaran, emisi PM_{2.5}

Keterangan : *peneliti

: ** pembimbing

ABSTRACT

Gili K.M.J.)*

*Dethan J.J.S**)*

*Haba Bunga F.J.**)*

*FACULTY OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY AGRICULTURAL MECHANIZATION
STUDY PROGRAM ARTHA WACANA KUPANG CHRISTIAN UNIVERSITY*

This study aims to evaluate the effect of varying mixing ratios of candlenut shell charcoal and kesambi twigs on the combustion quality and emission of briquettes. Five treatments were used (AK:RK = 1:3, 1:2, 1:1, 2:1, and 3:1) with eight replications for density and three replications for other parameters. Observed parameters included density, combustion duration, and PM2.5 emissions. The results showed that increasing the proportion of candlenut charcoal significantly improved briquette density and combustion time while reducing PM2.5 emissions. The best performance was found in the 3:1 (AK:RK) ratio, with a density of 0.6386 g/cm³, combustion duration of 121.6 minutes, and PM2.5 emission of 69.0 µg/m³. These findings indicate that briquettes with a 3:1 ratio have optimal thermal performance and low emissions, making them a promising eco-friendly alternative fuel.

Keywords :biomass briquettes, candlenut charcoal, kesambi twigs, combustion, PM2.5 emissions

Note : *researcher

: **supervisor