

RINGKASAN

MUHAMAD IZZAT. Formulasi Briket dari Akar Bakau dengan Menggunakan Perekat Tepung Sagu dibimbing oleh AIDIL FADLI ILHAMDY dan JUMSURIZAL.

Tumbuhan Bakau (*Rhizophora muncronata Lam*) merupakan salah satu jenis mangrove sejati yang termasuk ke dalam famili *Rhizophoraceae*. Akar bakau merupakan salah satu bagian dari tumbuhan mangrove yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan briket biomassa. Penggunaan briket sebagai bahan bakar alternatif memberikan banyak manfaat. Bahan perekat alami yang banyak digunakan dalam pembuatan briket biomassa adalah tepung sagu. Tepung sagu merupakan hasil pengolahan batang tanaman sagu yang mengandung pati dalam jumlah tinggi. Hasil pengujian kadar air briket akar bakau dengan menggunakan perekat tepung sagu, terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi perekat tepung sagu yang digunakan, semakin besar pula kadar air briket yang dihasilkan. Perlakuan F1 dengan konsentrasi perekat 9% menghasilkan kadar air tertinggi sebesar 13,77%, perlakuan F2 (6%) sebesar 10,48%, dan perlakuan F3 (3%) dengan menghasilkan kadar air terendah yaitu 8,15%. Hasil pengujian kerapatan briket mengalami penurunan dengan berkurangnya konsentrasi perekat tepung sagu yang digunakan. Perlakuan F1 (9%) menghasilkan kerapatan rata-rata tertinggi sebesar 1,17 g/cm³, perlakuan F2 (6%) sebesar 1,10 g/cm³, dan perlakuan F3 (3%) menghasilkan kerapatan rata-rata terendah sebesar 1,07 g/cm³. Hasil pengujian laju pembakaran briket menunjukkan bahwa waktu pembakaran briket berbanding lurus dengan konsentrasi perekat tepung sagu yang digunakan. Perlakuan F1 (9%) menghasilkan waktu pembakaran terlama dengan rata-rata 144,67 menit, perlakuan F2 (6%) dan F3 (3%) masing-masing menghasilkan rata-rata 135,00 menit dan 124,33 menit. Analisis data yang akan digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) kemudian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% dengan 3 kali ulangan untuk memperoleh data yang konsisten terdiri dari 3 sampel yaitu F1, F2 dan F3. Hasil analisis ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada taraf nyata 5% dan 1%, memiliki variasi konsentrasi perekat tepung sagu ($F_1 = 9\%$, $F_2 = 6\%$, dan $F_3 = 3\%$) dan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap variabel respon yang diuji yaitu kerapatan briket arang akar bakau. Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) menunjukkan bahwa, Kerapatan briket pada perlakuan F_1 (9%) berbeda nyata terhadap F_2 (6%) dan F_3 (3%), sedangkan F_2 dan F_3 tidak berbeda nyata satu sama lain.

Uji Kadar Air F1 (13,77%), F2 (10,48%), F3 (8,15%). Uji Laju Kerapatan Hasil F1 (1,17 g/cm³), F2 (1,10 g/cm³), F3 (1,07 g/cm³).

Kata kunci : Akar Bakau (*Rhizophora muncronata Lam*), Briket, Tepung Sagu.

SUMMARY

MUHAMAD IZZAT. Formulation of Briquettes from Mangrove Roots Using Sago Flour Adhesive supervised by AIDIL FADLI ILHAMDY and JUMSURIZAL.

Rhizophora mucronata Lam (Bakau mangrove) is one of the true mangrove species belonging to the family Rhizophoraceae. Mangrove roots are one part of mangrove plants that have great potential to be utilized as raw materials for biomass briquette production. The use of briquettes as an alternative fuel provides many benefits. A natural adhesive widely used in biomass briquette production is sago flour. Sago flour is the product of processing sago palm stems, which contains starch in high amounts. The moisture content test results of mangrove root briquettes using sago flour adhesive showed that the higher the concentration of sago flour adhesive used, the greater the moisture content of the resulting briquettes. Treatment F1 with an adhesive concentration of 9% produced the highest moisture content at 13.77%, treatment F2 (6%) at 10.48%, and treatment F3 (3%) produced the lowest moisture content at 8.15%. The density test results of the briquettes decreased with the reduction in sago flour adhesive concentration used. Treatment F1 (9%) produced the highest average density at 1.17 g/cm³, treatment F2 (6%) at 1.10 g/cm³, and treatment F3 (3%) produced the lowest average density at 1.07 g/cm³. The combustion rate test results showed that the combustion time of briquettes is directly proportional to the concentration of sago flour adhesive used. Treatment F1 (9%) produced the longest combustion time with an average of 144.67 minutes, while treatments F2 (6%) and F3 (3%) produced averages of 135.00 minutes and 124.33 minutes, respectively. The data analysis used was a Completely Randomized Design (CRD), then analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a 95% confidence level with 3 replications to obtain consistent data, consisting of 3 samples: F1, F2, and F3. The results of the variance analysis using Completely Randomized Design (CRD) at a significance level of 5% and 1%, with variations in sago flour adhesive concentration ($F_1 = 9\%$, $F_2 = 6\%$, and $F_3 = 3\%$), showed a highly significant effect ($P < 0.01$) on the response variable tested, namely the density of mangrove root charcoal briquettes. The Duncan's Multiple Range Test (DMRT) follow-up results indicated that the briquette density in treatment F_1 (9%) was significantly different from F_2 (6%) and F_3 (3%), whereas F_2 and F_3 were not significantly different from each other.

Moisture Content Test: F1 (13.77%), F2 (10.48%), F3 (8.15%). Density Rate Test Results: F1 (1.10 g/cm³), F2 (1.10 g/cm³), F3 (1.07 g/cm³).

Keywords: Briquettes, Mangrove Roots (*Rhizophora mucronata* Lam), Sago Flour.