

PENGARUH VARIASI TEKANAN KEMPA DAN UKURAN SERBUK GERGAJI ASAM JAWA (*Tamarindus sp*) TERHADAP RENDEMEN DAN SIFAT FISIK-KIMIA ARANG BRIKET

Oleh :

Rizal¹ dan J. P. Gentur S.²

INTISARI

Arang briket adalah briket serbuk (*ogalith*) yang diolah menjadi arang dengan proses destilasi. Pemanfaatan serbuk gergajian kayu dapat digunakan sebagai alternatif pemenuhan kebutuhan energi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tekanan dan ukuran serbuk gergajian terhadap rendemen dan sifat fisik-kimia arang briket (*Tamarindus sp*).

Penelitian dilakukan di Laboratorium Energi Kayu Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada. Percobaan dilakukan dengan rancangan acak lengkap model faktorial. Faktor pertama terdiri atas 3 aras tekanan, yaitu : 1500 psi, 2000 psi, dan 2500 psi. Faktor kedua terdiri atas 3 aras ukuran serbuk , yaitu : lolos 10 *mesh*, tertahan 20 *mesh* ; lolos 20 *mesh*, tertahan 45 *mesh* dan lolos 45 *mesh*, tertahan 60 *mesh*. Pengujian nilai kalor mengikuti standar ASTM D-2015 dan ASTM D-1762 untuk sifat kimia arang briket.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara faktor tekanan dengan ukuran serbuk berpengaruh nyata terhadap rendemen arang *ogalith*, rendemen arang serbuk dan nilai kalor arang briket. Rendemen arang *ogalith* tertinggi didapatkan pada tekanan 1500 psi dan ukuran serbuk lolos 45 *mesh*, tertahan 60 *mesh* sebesar 43,70%, terendah pada tekanan 1500 psi dan ukuran serbuk lolos 10 *mesh*, tertahan 20 *mesh* sebesar 27,50%. Rendemen arang serbuk tertinggi didapatkan pada tekanan 1500 psi dan ukuran serbuk lolos 45 *mesh*, tertahan 60 *mesh* sebesar 40,40%, terendah pada tekanan 1500 psi dan ukuran serbuk lolos 10 *mesh*, tertahan 20 *mesh* sebesar 26,40%. Nilai kalor tertinggi didapatkan pada tekanan 1500 psi dan ukuran serbuk lolos 20 *mesh*, tertahan 45 *mesh* sebesar 6458,50 kal/gram, terendah pada tekanan 1500 psi dan ukuran serbuk lolos 10 *mesh*, tertahan 20 *mesh* sebesar 6088,25 kal/gram. Berat jenis meningkat dengan semakin tingginya tekanan yang diberikan hingga 200 psi kemudian menurun pada tekanan 2500 psi. Berat jenis tertinggi didapatkan pada tekanan 2000 psi sebesar 0,354, terendah pada tekanan 2500 psi sebesar 0,153. Kadar abu berkisar antara 7,1% – 9,0%. Kadar zat menguap meningkat seiring dengan tekanan yang semakin besar. Kadar zat menguap tertinggi didapatkan pada tekanan 2500 psi sebesar 8,55%, terendah pada tekanan 1500 psi sebesar 7,27%. Kadar karbon terikat meningkat seiring dengan ukuran serbuk yang semakin halus. Kadar karbon terikat tertinggi didapatkan pada ukuran serbuk lolos 45 *mesh*, tertahan 60 *mesh* sebesar 84,43%, terendah pada ukuran serbuk lolos 20 *mesh*, tertahan 45 *mesh* sebesar 82,76%.

Kata kunci : tekanan, ukuran serbuk, rendemen, sifat fisik-kimia arang briket

¹ Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, UGM

² Staf pengajar Jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, UGM