

ABSTRAK

Serbuk gergaji merupakan limbah industri berbasis kayu yang belum dimanfaatkan secara maksimum, serbuk gergaji kayu ini dapat dijadikan sebagai bahan bakar pelet biomassa. Upaya untuk meningkatkan nilai bakar, sebelum proses konversi termokimia terlebih dahulu dilakukan *pretreatment* torefaksi basah. Pelaksanaannya dilakukan dengan merendam bahan baku serbuk gergaji di dalam air panas terkompresi pada suhu antara 110°C-130°C pada tekanan 2 atm. Perendaman bahan baku yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan larutan asam asetat dengan variasi 1,3 M, 1,8 M, dan 2,3 M di dalam *autoclave* selama 80 menit. Penelitian ini bertujuan meningkatkan nilai kalor yang lebih tinggi dari pelet yang dihasilkan tanpa menggunakan larutan asam asetat. Meningkatnya suhu torefaksi dan variasi larutan asam asetat membuat pelet serbuk gergaji mengalami peningkatan nilai kalor serta berkurangnya kadar abu. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini didapati bahwa nilai kalor pelet tertinggi 4745 kcal/kg untuk konsentrasi 2,3 M dengan suhu 130°C dan 4332 kcal/kg untuk konsentrasi 1,3 M pada suhu 110°C. Kadar abu terendah sebesar 1,97% dengan konsentrasi 2,3 M dengan suhu 130°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi asam asetat dan suhu torefaksi basah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan nilai kalor serta pencucian dengan asam asetat menurunkan kadar abu. Biomassa torefaksi basah mampu meningkatkan sifat bahan bakar sebagai bahan bakar pengganti batubara sehingga dapat meminimalisir pemanasan global dan emisi rumah kaca.

Kata Kunci : Serbuk Gergaji, Asam Asetat, Torefaksi Basah, Nilai Kalor, Pelet kayu