

ABSTRAK

Biomassa merupakan sumber energi melimpah yang mencakup sebagian besar wilayah daratan di permukaan bumi dan mempunyai siklus hidup yang pendek. Sekam kopi merupakan salah satu limbah biomassa yang tidak dimanfaatkan yang sebenarnya dapat digunakan sebagai bahan bakar padat. Dalam penelitian ini menggunakan proses hidrotermal sebagai karbonisasi bahan baku sekam kopi menggunakan larutan asam asetat (CH_3COOH) dengan rasio bahan baku dan larutan 1:3. Proses hidrotermal dilakukan pada temperatur 130°C dengan variasi *residence time* 30 menit, 60 menit, dan 90 menit. Hasil hidrotermal disebut *hydrochar* kemudian dijadikan biopellet menggunakan perekat tepung tapioka sebesar 5%. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik, nilai kalor, dan laju pembakaran biopellet *hydrochar* sekam kopi. Dari hasil pengujian diperoleh presentase kadar air dan kadar abu terendah sebesar 7,21% dan 0,43%. Laju pembakaran paling optimal dan nilai kalor tertinggi diperoleh sebesar 1,10 g/min dan 4.553 kal/g pada biopellet sekam kopi SKH 90. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa *residence time* memberikan pengaruh yang tidak begitu besar terhadap penurunan kadar air, *volatile matter* dan kadar karbon terikat. Akan tetapi *residence time* memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap penurunan kadar abu. Dapat disimpulkan bahwa *residence time* dapat menurunkan kadar air, kadar abu dan *volatile matter*, serta dapat meningkatkan nilai kalor dan karbon tetap.

Kata kunci : Biomassa, hidrotermal, *residence time*, asam asetat, *hydrochar*.