

INTISARI

Pembriketan sampah sebagai pengganti bahan bakar fosil merupakan salah satu solusi dalam penanganan sampah dan mengurangi pemakaian bahan bakar fosil. Dalam penelitian ini, digunakan sampah kota terseleksi (MSW) sebagai bahan baku briket. Sampah tersebut yaitu bambu, daun pisang, *styrofoam*, dan plastik kemasan.

Sampah terlebih dahulu dihancurkan sehingga lolos ukuran 20 mesh, dan kemudian dipirolisis dengan perlakuan yang diberikan yaitu komposisi bahan yang dipirolisis adalah 75 % organik (terdiri dari 50 % daun pisang dan 50 % bambu) dan 25 % anorganik (terdiri dari 50 % *styrofoam* dan 50 % plastik kemasan), temperatur akhir pirolisis adalah 400 °C dengan *heating rate* 10 °C/menit dan *holding time* 30 menit. Pirolisis yang dilakukan menggunakan teknologi *slow pyrolysis*. Setelah bahan dipirolisis, kemudian bahan dibriket dengan menggunakan variasi persentase perekat yaitu 10 %, 15 %, dan 20 % dari berat total briket 3 g, variasi jenis perekat yaitu kanji, tar, dan paduan antara kanji dan tar, dan variasi tekanan pengepresan yaitu 200 kg/cm², 250 kg/cm², dan 300 kg/cm². Setelah dibriket, sampel kemudian dipanaskan kedalam oven dengan suhu 105 °C yang dijaga selama 20 menit. Sampel kemudian diuji karakteristik pembakarannya dengan menggunakan metode Thermogravimetry Analysis (TGA), dengan perlakuan yang diberikan yaitu *heating rate* yang diberikan adalah 20 °C/menit. Data yang diperoleh kemudian dijadikan sebagai parameter dalam karakteristik pembakaran yang meliputi harga k (konstanta kecepatan reaksi), E (energi aktivasi), dan A (faktor pre-eksponensial).

Dari penelitian dan olah data yang telah dilakukan, diperoleh briket kanji dengan persentase binder 20 % dan tekanan pengepresan 300 kg/cm² memiliki energi aktivasi terbesar, yaitu 35,444 kJ/mol. Sedangkan briket tar dengan persentase binder 10 % dan tekanan pengepresan 200 kg/cm² memiliki energi aktivasi tekecil, yaitu 8,763 kJ/mol. Untuk temperatur yang dapat dicapai dalam waktu 17 menit, briket kanji dengan persentase binder 10 % dan tekanan pengepresan 200 kg/cm² memiliki temperatur pembakaran terbesar, yaitu 705,2 °C. Sedangkan briket tar dengan persentase binder 10 % dan tekanan pengepresan 300 kg/cm² memiliki temperatur pembakaran terkecil, yaitu 377,5 °C. Briket tar dengan persentase binder 10 % dan tekanan pengepresan 200 kg/cm² memiliki waktu penyalaan tercepat, yaitu ± 6 menit. Sedangkan briket kanji dengan persentase binder 10 % dan tekanan pengepresan 250 kg/cm² memiliki waktu penyalaan terlama, yaitu ± 15 menit. Briket paduan antara kanji dan tar dengan persentase binder 15 % dan tekanan pengepresan 200 kg/cm² memiliki laju pengurangan massa rata-rata terbesar, yaitu 2,251 mg/s. Sedangkan briket kanji dengan persentase binder 15 % dan tekanan pengepresan 300 kg/cm² memiliki laju pengurangan massa rata-rata tekecil, yaitu 1,025 mg/s. Karakteristik pembakaran briket selain dipengaruhi oleh besarnya persentase binder tetapi juga dipengaruhi oleh jenis binder itu sendiri.

Kata Kunci : Binder, energi aktivasi, laju pembakaran, tekanan pengepresan, termogravimetri