

ABSTRAK

Teguh Ibnu Husada. 2009. “Pengaruh Laju Aliran Massa Udara terhadap Karakteristik Pembakaran Arang Briket Tongkol Jagung”. Skripsi. Pendidikan Teknik Mesin S1. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.

Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui sifat karakteristik pembakaran arang briket tongkol jagung. Arang briket tongkol jagung didapatkan dari mengkonversi limbah organik dalam hal ini adalah limbah pertanian yaitu tongkol jagung yang telah dikarbonisasi dicampur dengan bahan tambah berupa tepung kanji sebagai perekat. Prosentase campuran kanji adalah sebesar 6% dari massa total arang briket dengan ukuran serbuk yang lolos saringan 0,8 mesh. Kompaksi yang dilakukan dalam pembriketan ini dengan pembebanan sebesar 9 ton.

Dalam pengujian briket yang dilakukan meliputi : pengujian laju perubahan temperatur, pengurangan massa dan laju pembakaran arang briket tongkol jagung. Pengujian menggunakan alat uji karakteristik pembakaran yang terdiri dari blower untuk menambahkan massa udara, tungku pembakaran sebagai tempat pembakaran briket, timbangan digital untuk menimbang laju perubahan massa dan termokopel untuk mengukur perubahan temperatur. Langkah pengujian mulai dari mengkondisikan temperatur tungku pembakaran sebesar 200°C kemudian menentukan kecepatan udara dari blower. Setelah temperatur tungku mencapai 200°C briket dimasukkan pada tungku dan amati semua perubahan yang terjadi, meliputi perubahan massa dan perubahan temperatur. Pengujian dilaksanakan dengan variasi kecepatan aliran udara 0,6m/s, 0,8m/s, 1m/s.

Hasil penelitian karakteristik pembakaran arang briket tongkol jagung dengan variasi laju aliran massa udara adalah sebagai berikut : perubahan temperatur pembakaran dari temperatur awal 200°C sampai temperatur puncak berkisar antara 286°C -292°C, laju pengurangan massa berkisar selama 21 menit-30 menit, laju pembakaran mencapai puncak berkisar antara 0,3 gr/s-0,41 gr/s. Dari hasil penelitian didapatkan untuk membakar 5 gr arang briket tongkol jagung dibutuhkan udara kering 20,15 gr. Stoikiometris didapatkan perbandingan antara bahan bakar dengan udara 4:1. Aliran massa udara yang dapat memenuhi kebutuhan udara kering tersebut adalah 0,6 m/s. Pembakaran pada aliran massa udara 0,6 m/s merupakan pembakaran dengan pencapaian temperatur tertinggi yaitu 292°C, dengan laju pembakaran selama 21 menit.