

ABSTRAK

Nama : Mega Silvia Pratiwi
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Pembuatan Bahan Bakar Biopelet Ampas Tahu dan Sekam Padi Menggunakan Perekat Kulit Singkong

Kebutuhan energi semakin meningkat seiring dengan lajunya pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri. Penggunaan bahan bakar fosil yang bersifat tidak terbarukan dan dapat mengakibatkan polusi mendorong perlu adanya transisi energi menuju Energi Baru dan Terbarukan (EBT). Indonesia memiliki banyak sumber daya biomassa yang berpotensi untuk digunakan sebagai energi baru dan terbarukan salah satunya limbah padat ampas tahu. Bahan bakar biopelet dari ampas tahu dapat digunakan kembali sebagai bahan bakar tungku pemasakan tahu. Tujuan penelitian ini adalah menentukan perbandingan komposisi biopelet ampas tahu dan sekam padi serta perekat kulit singkong untuk mengetahui efisiensi sebagai bahan bakar pemasakan. Metode penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktorial. Faktor pertama adalah jumlah komposisi antara ampas tahu dan sekam padi yang dilambangkan sebagai komponen A (1:3), B (1:1), C (3:1). Faktor kedua adalah persentase perekat kulit singkong terhadap jumlah komposisi faktor pertama yang dilambangkan sebagai komponen 1 (5%), 2 (10%), 3 (15%). Sampel biopelet yang dibuat berjumlah 9 jenis sampel, terdiri dari A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis grafik serta analisis deskriptif. Karakteristik biopelet dianalisis berdasarkan pengujian densitas, *ignition time*, lama waktu pembakaran, laju pembakaran, dan *water boiling test*. Hasil penelitian menyatakan bahwa biopelet yang efisien sebagai bahan bakar pemasakan berdasarkan nilai *water boiling test* yaitu, sampel biopelet C3 dengan komposisi ampas tahu berbanding sekam padi 3 : 1 serta 15% perekat kulit singkong. Sampel biopelet C3 memiliki massa 0,830 gram, densitas 0,881 gr/cm³, *ignition time* 1.36 menit, lama waktu pembakaran 4.47 menit, laju pembakaran 0,138 gr/menit, dan *water boiling test* 12.41.

Kata kunci: biopelet, ampas tahu, sekam padi, perekat kulit singkong, EBT.

ABSTRACT

Name : Mega Silvia Pratiwi
Majors : Environmental Engineering
Title : Fuel biopellets making from dregs of tofu and rice husks with binder cassava peels.

Energy demand enhancement is increasing along with the pace of population growth and industrial development. Usage fossil fuels which is non-renewable and can make pollution encourages for transition energy needed towards New and Renewable Energy (NRE). Indonesia has many biomass resources that have the potential to be used as new and renewable energy, such as tofu dregs. Biopellet that made by tofu dregs can be reused as fuel of cooking furnace for tofu. This research is purpose to determine the comparison of the biopellets composition including tofu dregs, rice husks, and cassava peels as binder to find out efficiency cooking fuel. The method in this research used Two-factorial Group Randomized Design. The first factorial is the amount of tofu dregs and rice husks compositions symbolised as components A (1:3), B (1:1), C (3:1). The second factorial is the percentage of binder cassava peels according to the amount of the first factorial symbolised as components 1 (5%), 2 (10%), 3 (15%). The sample of biopellets made amounted to 9 types sample, consists of A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3. The analysis techniques used by this research are chart analysis and descriptive analysis. The characteristics of biopellets were analyzed based on density, ignition time, length of combustion time, combustion rate, and water boiling test. The result of this research shows that biopellet which has efficiency cooking fuel according to water boiling test value is sample C3. Biopellet sample C3 has a composition 3:1 by tofu dregs and rice husks, with 15% binder cassava peels. Sample C3 has 0,830 grams for mass, 0,881 g/cm³ for density, 1.36 minutes for ignition time, 4.47 minutes for combustion time duration, 0,138 gr/min for combustion rate, and 12.41 minutes for water boiling test.

Keywords: biopellets, tofu dregs, rice husks, binder cassava peels, NRE.