

Paper #KE-10**Studi Karakteristik
Pembakaran Briket Arang Kulit Kemiri****Daud Patabang**

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu
E-mail: daud.patabang@yahoo.com

Effendy Arif

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Kampus Tamalanrea, Makassar 90245
E-mail: effarif@yahoo.co.id

Abstrak

Kebutuhan dan konsumsi energi semakin meningkat dan hanya terfokus kepada penggunaan bahan bakar minyak yang harganya semakin tinggi dan jumlahnya terbatas, serta menimbulkan polusi udara yang berbahaya bagi lingkungan hidup. Pada sisi lain tersedia berbagai sumber energi alternatif yang jumlahnya cukup melimpah bahkan dapat diperbarui.

Sumber hidrokarbon selain minyak bumi tersedia tiga macam, yakni gas bumi, batu bara, dan biomassa. Dari ketiga sumber energi tersebut, hanya biomassalah yang memiliki karakter dapat diperbarui, ketersediaannya pun di negara kita sangat berlimpah, yaitu sebesar 434.000 GW atau setara 255 juta barrel minyak bumi (Indonesian Energi Outlook, PSE-UI, 2002).

Salah satu sumber energi alternatif yang berasal dari biomassa dan memiliki potensi yang cukup memadai di Indonesia adalah limbah hasil pertanian dan perkebunan. Sudah cukup banyak limbah (antara lain: sekam padi, tempurung kelapa, dan tempurung kelapa sawit) yang telah dijadikan objek penelitian, namun belum banyak kajian tentang limbah kulit kemiri sebagai bahan bakar alternatif. Produksi kemiri hasil perkebunan rakyat 104.600 ton (data statistik Indonesia 2005). Menurut Paimin (1997), biji kemiri terdiri atas kulit kemiri 65 % berat, dan daging isi 35 % berat. Potensi limbah kulit kemiri berdasarkan data tersebut di atas cukup besar apabila dijadikan briket arang kulit kemiri sebagai bahan bakar alternatif.

Penelitian ini, merupakan kelanjutan dari penelitian briket arang kulit kemiri sebelumnya (menentukan komposisi, sifat thermal, dan sifat fisik), dan penelitian bertujuan untuk: 1) menentukan karakteristik pembakaran briket pada tungku listrik yang dapat dikondisikan dan pada kompor briket, serta 2) mengukur emisi gas hasil pembakaran briket. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Eksperimen ini dilakukan pada tungku listrik yang dapat dikondisikan yaitu dengan membakar briket di dalam tungku listrik dengan variasi suhu dan eksperimen pembakaran briket secara riil pada kompor briket dengan mengacu kepada metode pengujian pendidihan air berdasarkan rekomendasi FAO/RWEDP, 1993a, 1993b.

Hasil penelitian ini adalah : pembakaran dengan menggunakan tungku listrik menunjukkan bahwa evolusi massa briket dan rasio evolusi massa briket meningkat secara kuadratik dengan meningkatnya waktu pembakaran dan semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya suhu pembakaran. Pembakaran briket sebagai bahan bakar pada kompor briket menunjukkan bahwa briket berbentuk sarang tawon menghasilkan efisiensi thermal dan efisiensi pembakaran tertinggi dibandingkan dengan briket berbentuk kotak dan silinder pejal. Emisi gas CO lebih rendah daripada CO₂ dan masih berada pada kondisi aman.

Kata kunci: briket arang kulit kemiri, karakteristik pembakaran, efisiensi thermal, efisiensi pembakaran