STUDI VARIASI GAYA TEKAN TERHADAP BRIKET DARI KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cocoa* L.)

Oleh :

ANNISA UL ARAFAH
05 118 049

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010

STUDI VARIASI GAYA TEKAN TERHADAP BRIKET DARI KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cocoa* L.)

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul "Studi Variasi Gaya Tekan terhadap Briket dari Kulit Buah Kakao (*Theobroma cocoa* L.)" telah dilaksanakan di Bengkel Fakultas Teknologi Pertanian, Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Laboratorium Pusat Penelitian Pemanfaatan Iptek Nuklir (P3IN) Universitas Andalas dan Laboratorium Fisika-Kimia FMIPA Universitas Gadjah Mada pada bulan Juli 2009 sampai dengan Februari 2010.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan tiga perlakuan yaitu gaya tekan 100 kg, 150 kg dan 200 kg, pada briket dengan diameter luar 10,7 cm, dan diameter 1,9 cm, dengan demikian, perlakuan tekanan adalah 1,14 kg/cm^2, 1,72 kg/cm^2 dan 2,29 kg/cm^2. Pada masing-masing perlakuan dilakukan tiga kali pengulangan, masing-masing dengan berat 0,5 kg dengan komposisi 92 % bubuk kulit buah kakao dan 8 % tepung kanji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tekanan tidak berpengaruh terhadap kadar karbon dan kadar abu namun berpengaruh terhadap nilai kalori, kadar air, laju pembakaran, serta densitas. Briket yang bermutu baik adalah briket gaya tekan 150 kg, dengan karakteristik seperti kadar karbon 60,55 %, kadar abu 27,89 %, nilai kalori 4401,63 kal/g, kadar air briket setelah dikeringkan 14,23 %, laju pembakaran 3,75 g/menit yaitu selama 160 menit, densitas 0,99 kg/cm^3. Biaya pokok pembuatan briket adalah Rp 207,221/kg dengan bunga modal 10 % per tahun.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tiap tahun keperluan pemakaian jumlah minyak tanah terus meningkat yaitu 7 % per tahun dengan pertumbuhan penduduk 1,49 % per tahun (tahun 2000 – 2005) (Data Pusat Statistik, 2010). Penggunaan minyak tanah adalah ±10 juta kiloliter per tahun. Oleh karena itu diperlukan bahan bakar alternatif yang murah dan mudah didapat untuk menanggulangi permasalahan ini (Setiawan, 2006).

Salah satu energi terbarukan yang mempunyai potensi besar di Indonesia adalah energi limbah biomassa. Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral menyatakan bahwa energi biomassa meliputi kayu, limbah pertanian, perkebunan dan kehutanan. Beberapa limbah biomassa memiliki potensi yang cukup besar adalah limbah kayu, sekam padi, jerami, ampas tebu, cangkang sawit dan sampah kota. Potensi lain yang belum tergarap secara maksimal adalah limbah cangkang kakao (Syamsiro dan Harwin, 2007).

Pemanfaatan limbah cangkang kakao yang telah dilakukan seperti pembuatan kompos. Hal ini dilakukan karena kandungan unsur hara dan mineral yang cukup tinggi pada kulit buah kakao seperti Nitrogen dan Kalium. Selain untuk kompos kulit buah kakao juga dimanfaatkan petani untuk pakan ternak karena kandungan lemak, asam organik, kandungan kadar serat yang tinggi, protein rendah, mengandung alkaloid *theobromin* serta asam fitat (Isroi, 2007).

Kulit buah kakao dimanfaatkan oleh beberapa petani sebagai bahan pakan ternak dan pembuatan pupuk kompos. Namun pemanfaatan tersebut belum maksimal sehingga kulit kakao menjadi onggokan sampah saat panen. Kulit buah kakao memiliki kandungan selulosa atau serat kasar. Serat ini bisanya menjadi syarat pembuatan briket (Brades dan Febrina, 2008).

Gaya tekan pada briket akan berpengaruh terhadap karakteriksik briket. Gaya tekan juga berfungsi untuk memperbaiki bentuk briket,

memudahkan dalam pengemasan dan keseragaman ukuran briket. Gaya tekan yang dibedakan akan menentukan kualitas briket yang baik, sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul yaitu "Studi Variasi Gaya Tekan terhadap Briket dari Kulit Buah Kakao (*Theobroma cocoa* L.)".

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian adalah untuk :

1. Mengetahui karakteristik briket kulit kakao sebagai salah satu bahan bakar alternatif.
2. Mengetahui pengaruh gaya tekan terhadap laju pembakaran briket kulit buah kakao.
3. Mengetahui pengaruh gaya tekan terhadap nilai kalor briket kulit buah kakao.

1.3 Manfaaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan informasi mengenai karakteristik briket kulit buah kakao yang dihasilkan.
2. Dapat mengetahui kelebihan briket jika diberi gaya tekan.
3. Memanfaatkan kulit buah kakao menjadi salah satu bahan bakar alternatif selain minyak tanah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

1. Kulit buah kakao dapat dijadikan briket dengan karakteristiknya sebagai berikut :
   a. Kadar air pada adonan briket adalah 38,475 % , adonan briket setelah dikempa dengan gaya tekan 100 kg, 150 kg dan 200 kg masing-masing mempunyai kadar air 34,980 %, 33,0332 % dan 32,786 % sedangkan, kadar air briket setelah dikeringkan selama 24 jam, briket dengan gaya tekan 100 kg, 150 kg dan 200 kg kadar airnya adalah 14,607 %, 14,232 % dan 13,834 %. Pada briket terdapat *free water* yang berada dalam sel dan *bound water* yaitu air yang berada pada bagian dinding sel pada briket, sehingga saat dilakukan pengempaan dan pengeringan air tersebut menguap dan akan menghasilkan kadar air yang lebih rendah jika briket gaya tekan yang tinggi.
   b. Gaya tekan tidak berpengaruh terhadap kadar abu briket, kadar abu yang dihasilkan pada briket kulit buah kakao adalah 27,89 %.
   c. Gaya tekan juga tidak berpengaruh terhadap kadar karbon. Kadar Karbon yang dihasilkan briket kulit buah kakao adalah 60,55 %.
   d. Densitas briket kulit buah kakao yang dihasilkan pada gaya tekan 100 kg, 150 kg dan 200 kg masing-masing yaitu 0,96 kg/cm^3, 0,99 kg/cm^3, dan 1,04 kg/cm^3. Laju pembakaran briket pada gaya tekan 100 kg, 150 kg dan 200 kg yaitu 4,61 g/menit, 3,75 g/menit dan 6 g/menit. Laju pembakaran terbesar adalah pada briket dengan gaya tekan 200 kg yang laju pembakarannya 6 g/menit. Semakin besar laju pembakaran maka akan mempercepat waktu briket habis terbakar. Briket gaya tekan 200 kg memiliki kadar air yang rendah dan nilai kalor tertinggi sehingga briket cepat habis terbakar. Pada briket gaya tekan 150 kg memiliki laju pembakaran rendah dari yang lain karena pada gaya tekan tersebut terdapat batas kekuatan maksimal pada butiran.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2006. *Panduan Lengkap Budidaya Kakao*. Agromedia Pustaka. Jakarta. (http://agromedia.net). [4 Oktober 2009].

Anonim. 2007. *Limbah Kakao, Limbah yang bermanfaat*. Badan Penelitian dan Pengembangan Prtanian. (http://distanbunak.sulteng.go.id).[11 Februari 2009]

Balia, Lobo. 2005. *Batubara sebagai Sumber Energi Utama*. (www.tekmira.esdm.go.id). [10 Mei 2009].

Badan Penelitian dan pengambangan Pascapanen peranian (Balitbang). 2008. *Energi Mahal, memanfaatkan Briket Arang Sekam*.(www.pustaka deptan.go.id). [15 Juli 2009].

Brades, Adi Chandra dan Febrina Setyawati Tobing. 2008. *Pembuatan Briket Arang dari Enceng Gondok (Eichornia Crasipess Solm) dengan Sagu sebagai Pengikat*. (http://brades.multiply.com). [01 Februari 2010].

Data Pusat Statisik. 2010. *Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk*. (www.datastatistik-indonesia.com). [4 Juni 2010].

Firdausil, A.B, Nasriati dan Yusmenardi. 2006. *Teknologi Budidaya Kakao di Provinsi Lampung*. (http://www.lampung.go.id/). [09 Desember 2008].

Goenadi, Didiek. 2005. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kakao di Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. (http://www.ipard.com) . [12 Oktober 2009].

Husada, Teguh Ibnu. 2008. *Arang Briket Tongkol Jagung sebagai Energi Alternatif*. Universitas Negeri Semarang. (www.scribd.com). [4 Desember 2009].

Iswanto, Apri Heri. 2008. *Sifat Fisis Kayu : Berat Jenis dan Kadar Air pada beberapa Jenis Kayu*. (http://repository.usu.ac.id). [19 Mei 2010].

Isroi, 2007. *Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kakao*. (http://onlinebuku.com). [15 Februari 2009].

Kartasapoetra. 2006. *Pengaruh Iklim terhadap Tanah dan Tanaman*.

Kurniawan, Oswan dan Marsono. 2008. *Superkarbon, Bahan Bakar Alternatif Pengganti Minyak Tanah dan Gas*. Penebar Swadaya. Jakarta.