

**STUDI VARIASI KOMPOSISI BAHAN PENYUSUN BRIKET  
DARI KOTORAN SAPI DAN LIMBAH PERTANIAN**

**OLEH :**

**SWARA PRATIWI ANUGRAH**  
**NO. BP 06 118 061**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**

## STUDI VARIASI KOMPOSISI BAHAN PENYUSUN BRIKET DARI KOTORAN SAPI DAN LIMBAH PERTANIAN

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Bengkel Mekanisasi Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas pada bulan September – Oktober 2010. Pengujian dilaksanakan di Laboratorium Pusat Penelitian Pemanfaatan Iptek Nuklir (P3IN) Fakultas Pertanian dan Laboratorium Nonruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi terbaik dalam pembuatan briket dari campuran kotoran sapi dan limbah pertanian. Pengujian briket dilakukan dengan berbagai variasi komposisi penggunaan kotoran sapi dengan limbah pertanian (sekam, jerami, dan tempurung kelapa). Perlakuan menggunakan perbandingan 1:1, 1:2, dan 1:3 dengan 3 kali ulangan tiap-tiap perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa briket terbaik terdapat pada komposisi kotoran sapi : limbah pertanian adalah 1:3 dengan nilai kalor 4.527,22 kal/g. Nilai karakteristik dari tiap-tiap perlakuan komposisi briket menunjukkan bahwa dengan meningkatnya proporsi penggunaan limbah pertanian sebagai bahan baku briket mampu meningkatkan kadar karbon, nilai kalor, kerapatan dan kuat tekan, serta mampu menurunkan kadar air dan kadar abu. Nilai kalor berpengaruh terhadap laju pembakaran. Semakin tinggi nilai kalor briket, maka laju pembakaran briket semakin tinggi.

Kata Kunci : Briket, Komposisi Bahan Penyusun Briket, Limbah Pertanian



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Minyak bumi adalah energi yang tidak dapat diperbaharui, tetapi dalam kehidupan sehari-hari bahan bakar minyak masih menjadi pilihan utama sehingga akan mengakibatkan menipisnya cadangan minyak bumi. Minyak tanah di Indonesia yang selama ini disubsidi, menjadi beban yang sangat berat bagi pemerintah Indonesia karena nilai subsidinya meningkat pesat menjadi lebih dari 49 triliun rupiah per tahun dengan penggunaan lebih kurang 10 juta kilo liter per tahun. Hal ini berdampak naiknya harga minyak bumi di pasar global, menjadikan harga minyak tanah sebagai konsumsi publik yang paling besar, langka dan mahal di pasaran (Yusuf, 2010).

Sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui di Indonesia cukup banyak, diantaranya adalah biomassa atau bahan-bahan limbah organik. Beberapa biomassa memiliki potensi yang cukup besar adalah limbah kayu, sekam padi, jerami, ampas tebu, tempurung kelapa, cangkang sawit, kotoran ternak, dan sampah kota. Biomassa dapat diolah dan dijadikan sebagai bahan bakar alternatif, contohnya dengan pembuatan briket. Briket mempunyai keuntungan ekonomis karena dapat diproduksi secara sederhana, memiliki nilai kalor yang tinggi, dan ketersediaan bahan bakunya cukup banyak di Indonesia sehingga dapat bersaing dengan bahan bakar lain.

Pemanfaatan kotoran sapi untuk dijadikan pupuk organik masih belum optimal, karena petani belum bisa merubah kebiasaan dalam menggunakan pupuk kimia untuk meningkatkan produksi tanaman. Hal ini menyebabkan masih banyak kotoran sapi yang tidak dimanfaatkan.

Kotoran sapi menghasilkan kalor sekitar 4000 kal/g dan gas metan ( $\text{CH}_4$ ) yang cukup tinggi. Gas metan merupakan salah satu unsur penting dalam briket yang berfungsi sebagai penyulut, yaitu agar briket yang dihasilkan diharapkan mudah terbakar. Limbah pertanian dapat menghasilkan energi kalor sekitar 6000 kal/g. Limbah pertanian yang terdiri dari sekam memiliki kadar karbon 1,33 %, jerami mempunyai kadar karbon 2,71 %, dan tempurung kelapa memiliki kadar karbon yang tinggi sebesar 18,80 % (Pancapalaga, 2008).

Pemanfaatan kotoran sapi dan limbah pertanian berupa sekam, jerami, dan tempurung kelapa sebagai bahan baku dalam pembuatan briket merupakan salah satu bahan bakar alternatif yang tepat sebagai sumber bahan bakar untuk mengurangi penggunaan minyak tanah. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang variasi komposisi bahan penyusun briket tersebut.

### **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui karakteristik briket campuran kotoran sapi dan limbah pertanian.
2. Mendapatkan komposisi terbaik dalam pembuatan briket.
3. Mengetahui pengaruh komposisi bahan baku terhadap laju pembakaran briket.

### **1.3 Manfaat**

Penelitian ini bermanfaat untuk :

1. Mendapatkan informasi tentang karakteristik briket campuran kotoran sapi dan limbah pertanian.
2. Menghasilkan bahan bakar alternatif dari campuran kotoran sapi dan limbah pertanian yang bernilai ekonomis berupa bahan bakar briket.
3. Memberikan pengetahuan dan keterampilan pada masyarakat tentang mengolah limbah pertanian dengan teknologi sederhana.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil karakteristik dari tiap-tiap perlakuan komposisi briket menunjukkan bahwa dengan meningkatnya proporsi penggunaan limbah pertanian sebagai bahan baku briket mampu meningkatkan kadar karbon, nilai kalor, kerapatan, dan kuat tekan, serta mampu menurunkan kadar air dan kadar abu.
2. Briket terbaik dari ketiga perlakuan terdapat pada perlakuan perbandingan kotoran sapi : limbah pertanian = 1:3. Hal ini karena briket pada perbandingan 1:3 mempunyai sifat karakteristik yang mendekati dengan nilai pada SNI, selain itu menghasilkan kadar karbon, nilai kalor, kerapatan, dan kuat tekan tertinggi dengan nilai kadar air dan kadar abu terendah dibanding dengan komposisi briket pada perlakuan perbandingan kotoran sapi dan limbah pertanian sebesar 1:1 dan 1:2.
3. Dengan meningkatnya proporsi penggunaan limbah pertanian sebagai campuran briket akan menghasilkan nilai kalor yang tinggi. Semakin tinggi nilai kalor briket, maka laju pembakaran briket yang dihasilkan juga semakin tinggi.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam mendapat briket dengan komposisi terbaik dan melihat sifat karakteristik briket, untuk selanjutnya disarankan agar :

1. Melakukan penambahan proporsi limbah pertanian dalam pembuatan briket kotoran sapi dan limbah pertanian agar mencapai nilai yang optimal dan sesuai dengan SNI.
2. Melakukan penambahan bahan lain dalam pembuatan briket agar mengetahui pengaruhnya terhadap laju pembakaran dan sifat karakteristik pada briket, misalnya pembuatan briket dengan campuran enceng gondok, ampas tebu, kulit durian dan serbuk gergaji.
3. Perlu dilakukan penelitian tentang karakteristik briket dari limbah pertanian murni (tanpa kotoran sapi) sebagai parameter dari briket yang telah diuji.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2004. *Sisa Cadangan Minyak Indonesia 15 Tahun*. Indomigas.com [19 April 2010]
- Anonim. 2005. *Briket Batubara Sebagai Alternatif Pengganti Minyak Tanah*. <http://www.beritaiptek.com> [2 Oktober 2010]
- Capah, A. G. 2007. *Pengaruh Kosentrasi Perekat dan Ukuran Serbuk terhadap Kualitas Briket Arang dari Limbah Pembalakan Kayu Mangium (Acacia mangium Willd)*. [Skripsi]. Departemen Kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Djojonegoro, W. 1992. *Pengembangan dan Penerapan Energi Baru dan Terbarukan*. Lokakarya "Bio Mature" (BMU) untuk Pengembangan Masyarakat Pedesaan, BPPT. Jakarta.
- Himawanto, D.A. 2003. *Pengolahan Limbah Pertanian menjadi Biobriket Sebagai Salah Satu Bahan Bakar Alternatif*. Laporan Penelitian. UNS. Surakarta.
- Kurniawan, O. dan Marsono. 2008. *Superkarbon, Bahan Bakar Alternatif Pengganti Minyak Tanah dan Gas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Masturin, A. 2002. *Sifat Fisik dan Kimia Briket Arang dari Campuran Arang Limbah Gergajian Kayu*. [Skripsi]. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Pancapalaga, Wehandako. 2008. *Evaluasi Kotoran Sapi dan Limbah Pertanian (Kosap Plus) Sebagai Bahan Bakar Alternatif*. <http://research-report.umm.ac.id/index.php/research-report/article/view/43/44> umm research report fulltext.pdf. [23 Januari 2010].
- Prananta, J. 2007. *Pemanfaatan Sabut dan Tempurung Kelapa serta Cangkang Sawit untuk Pembuatan Asap Cair Sebagai Pengawet Makanan Alami*. Teknik Kimia Universitas Malikussaleh Lhokseumawe. Aceh.
- Rasidi, Agus. 2008. *Briket Sampah.... Why not ????* Boleh Dicoba di Lingkungan Kita. [http://tianarief.multiply.com/journal/item/968/inovasi\\_komporsampah](http://tianarief.multiply.com/journal/item/968/inovasi_komporsampah) [9 April 2010].
- Juhansa, Roy. 2010. *Pengembangan Alat Penghasi Asap Cair Skala Industri Kecil*. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Subroto. 2006. *Karakteristik Pembakaran Briket Campuran Arang Kayu dan Jerami*. [Skripsi]. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.