

ILHAM DENIRO AZINI
06118064

TEKNOLOGI PERTANIAN

PENGEMBANGAN PROTOTIPE ALAT KEMPA BIOBRIKET

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Bengkel Mekanisasi Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas pada bulan November 2010 – Januari 2011. Pengujian dilaksanakan di Bengkel Mekanisasi Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Penelitian ini bertujuan melakukan pengembangan alat kempa briket dan melakukan uji teknis terhadap alat kempa briket yang meliputi pengamatan hasil kerja alat dan proses kerja alat.

Prosedur penelitian yang digunakan ada beberapa tahap yaitu, desain, pembuatan alat dan pengujian alat. Hasil penelitian menunjukkan kapasitas kerja alat sebesar 60 g/detik, gaya tekan yang dihasilkan sebesar 314 N, pengamatan proses kerja alat yang didapatkan adalah ukuran briket yang berbeda – beda dengan ukuran briket yang terkecil pada perbandingan 1:3 dan daya yang dihasilkan dari alat kempa adalah daya total, daya yang diberikan pada motor dan daya rata-rata *output* secara berurutan dihasilkan sebesar 0,75 Hp, 1,35 Hp, dan 0,9 Hp.

Secara fungsional alat ini telah bekerja optimal, namun terdapat kendala saat proses pemasukan adonan briket dan pengeluaran briket dari cetakan. Hal ini disebabkan tidak adanya tempat pemasukan dan pengeluaran pada cetakan briket, untuk kedepannya diharapkan adanya modifikasi terhadap cetakan briket.

Kata Kunci : Pengembangan, Alat Kempa, Briket

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin langkanya bahan bakar minyak membuat semakin banyak masyarakat kembali pada pemanfaatan kayu sebagai sumber bahan bakar. Jika hal ini berlangsung lama akan menimbulkan masalah baru yaitu pembabatan hutan sehingga dikhawatirkan dapat merusak lingkungan. Pemanfaatan limbah pertanian merupakan salah satu alternatif yang sangat tepat untuk mengatasi naiknya harga dan kelangkaan bahan bakar minyak.

Tingkat pemakaian bahan bakar terutama bahan bakar fosil di dunia semakin meningkat seiring dengan semakin bertambahnya populasi manusia dan meningkatnya laju industri di berbagai negara di dunia. Hal tersebut juga menimbulkan kekhawatiran akan terjadinya krisis bahan bakar. Di samping itu kesadaran manusia akan lingkungan semakin tinggi sehingga muncul kekhawatiran meningkatnya laju pencemaran lingkungan terutama polusi udara yang diakibatkan oleh pembakaran bahan bakar tersebut.

Sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui di Indonesia relatif lebih banyak, satu diantaranya adalah biomassa ataupun bahan-bahan limbah organik. Biomassa ataupun bahan-bahan limbah organik ini dapat diolah dan dijadikan sebagai bahan bakar alternatif, contohnya dengan pembuatan briket. Bahan-bahan untuk pembuatan briket yang sudah biasa digunakan seperti terbuat dari kulit kakao, batubara, limbah gergaji, enceng gondok, batok kelapa, tongkol jagung, kulit durian, daun-daun, dan yang lainnya.

Pembuatan briket yang telah kita ketahui saat ini sudah berkembang, dimana salah satu alat dan mesin pengempa briket yang telah ada dan digunakan dimasyarakat yaitu alat kempa tuas biasa, alat kempa tipe ulir, alat kempa hidrolik (*hydraulic*). Alat kempa tuas biasa (alat kempa manual) berupa batang yang tegak, lurus dan bekerja dengan prinsip kempa (press) secara manual. Briket yang dihasilkan biasanya berbentuk silinder dengan garis tengah dan ketebalan briket yang terbatas.

Pengempa hidrolik umumnya digunakan untuk pengempaan penuh. Pengempa hidrolik ini terdiri dari dua bagian yaitu bagian pompa hidrolik (*hydroulic pump*) dan ruang kempa (*chamber press*). Pengempaan dapat dilakukan dengan beban 30 ton untuk pembuatan 16 contoh uji briket.

Permasalahannya, bagaimana alat pencetak briket yang sudah sangat bekembang saat ini tidak menggunakan tenaga manusia lagi, dengan memafaatkan tenaga motor listrik untuk mengempa briket yang akan kita cetak. Berdasarkan permasalahan diatas, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **"Pengembangan Prototipe Alat Kempa Biobriket"**.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan pengembangan alat kempa biobriket.
2. Melakukan uji teknis terhadap alat kempa biobriket.

1.3 Manfaat

Penelitian ini bermanfaatnya untuk :

1. Dapat memanfaatkan limbah pertanian dengan alat kempa briket ini sebagai bahan bakar alternatif dalam usaha penghematan energi.
2. Mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak tanah dengan adanya bahan bakar alternatif.
3. Untuk mandapatkan hasil briket yang lebih baik sebagai bahan bakar alternatif dengan menggunakan alat kempa briket ini.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Alat kempa briket dengan dimensi 80 cm x 50 cm x 93,50 cm terdiri dari batang penghubung, poros pengarah, kopling, motor dengan transmisi menggunakan rantai.
2. Gaya tekan yang dihasilkan dari alat kempa briket ini sebesar 314 N.
3. Kapasitas kerja alat ini sebesar 6 g/detik atau 21600 g/jam. Hal ini dikarenakan alat yang bekerja konstan dengan tekanan 100 N/cm².
4. Daya total, daya yang diberikan pada motor dan daya rata-rata-output secara berurutan dihasilkan sebesar 0,75 Hp, 1,35 Hp, dan 0,9 Hp.

5.2 Saran

1. Melakukan modifikasi untuk cetakan briket alat ini, sebaiknya dilakukan modifikasi untuk pemasukan bahan kedalam cetakan briketnya agar bahan yang akan dimasukkan ke dalam cetakan briketnya tidak tumpah.
2. Melakukan modifikasi atau penambahan elemen-elemen untuk mengeluarkan briket dari cetakannya.

