



**STUDI KOMPARASI EFISIENSI BAHAN BAKAR BRIKET LIMBAH
BLOTONG DENG N PERBEDAAN MASSA CAMPURAN SEKAM ATAU
SERBUK KAYU TERHADAP EFEKTIFITAS PEMBAKARAN**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika (S1) dan untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Oleh

Erfin A. Setiyorini
NIM 050210192122

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

RINGKASAN

Studi Komparasi Efisiensi Bahan Bakar Briket Limbah Blotong Dengan Beberapa Massa Campuran Sekam Atau Serbuk Kayu Terhadap Efektifitas Pembakaran; Erfin A.Setiyorini ; 2010 : 81 halaman ; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Hasil dari tanaman tebu memiliki banyak hasil samping dalam pengasahaannya dan pengolahannya menjadi gula. Dewasa ini dikenal 2 macam hasil samping pabrik gula, yaitu tetes dan ampas. Hasil samping pabrik gula lainnya yang bernilai tinggi adalah blotong. (<http://cahyadi.start4all.com/2008/06/07/studi-kelayakan-mesin-pencetak-briket-berpori/>). Limbah sekam yang dihasilkan oleh tempat penggilingan padi belum juga dimanfaatkan dengan baik, tidak hanya limbah sekam, limbah serbuk kayu pun belum dimanfaatkan dengan maksimal. Limbah yang dihasilkan menjadi polusi bagi masyarakat sekitar, dengan adanya limbah tersebut kemungkinan untuk dijadikan energi alternatif bahan bakar yang lebih efisiensi cukup menarik, yaitu dengan mencampurkan sekam atau serbuk kayu pada limbah blotong. Mengingat semakin melambung harga bahan bakar minyak. Bahan bakar limbah blotong tanpa campuran dengan bahan bakar limbah blotong campuran sekam atau serbuk kayu terdapat perbedaan pada campurannya, sehingga pelunya mengkaji tentang Studi Komparasi Nilai Efisiensi Bahan Bakar Briket Limbah Blotong Dengan Beberapa Massa Campuran Sekam Atau Serbuk Kayu Terhadap Efektifitas Pembakaran. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah (1) Berapakah nilai efisiensi bahan bakar briket limbah Blotong dengan beberapa massa campuran sekam dan serbuk kayu terhadap efektifitas pembakaran ? (2) Adakah perbedaan nilai efisiensi bahan bakar briket limbah blotong dengan beberapa massa campuran sekam dan serbuk kayu terhadap efektifitas pembakaran ? (2) Tujuan dari penelitian ini adalah : (1) Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai efisiensi bahan bakar briket limbah Blotong dengan beberapa massa campuran sekam dan serbuk kayu terhadap

efektifitas pembakaran (2) Untuk mengetahui berapa besar nilai efisiensi bahan bakar briket limbah Blotong dengan beberapa massa campuran sekam dan serbuk kayu terhadap efektifitas pembakaran (3) Mengurangi polusi udara.

Penelitian ini merupakan penelitian *Eksperimen*, Daerah penelitian ini ditentukan dengan menggunakan metode *Purposive Sampling Area*. penelitian dilakukan di Panji-Situbondo, pada bulan Juni sampai September 2010. Data yang didapat dari penelitian ini adalah waktu (t) yang dibutuhkan untuk mendidihkan 1 liter air menggunakan bahan bakar briket limbah Blotong sebelum diberikan campuran, dan waktu yang dibutuhkan setelah diberikan campuran sekam atau serbuk kayu. Untuk menghitung adanya perbedaan nilai efisiensi waktu yang dibutuhkan untuk mendidihkan air dengan briket limbah Blotong sebelum diberikan campuran dengan sesudah diberikan campuran digunakan analisis statistik dengan menggunakan rumus t-tes. Menghitung besar nilai efisiensi menggunakan rumus efisiensi.

Data yang didapatkan dari penelitian ini adalah waktu (t) yang dibutuhkan untuk mendidihkan 1 liter air dengan menggunakan bahan bakar 100% limbah blotong (t_a) 15,64 menit, 10% sekam : 90% limbah Blotong (t_b) 14,66 menit, 30% sekam : 70% limbah Blotong (t_c) 10,40 menit, 50% sekam : 50% limbah Blotong (t_d) 12,38 menit, 70% sekam : 30% limbah Blotong (t_e) 35,20 menit, 90% sekam : 10% limbah Blotong (t_f) 40,62 menit. 10% serbuk kayu : 90% limbah Blotong (t_g) 13,56 menit, 30% serbuk kayu : 70% limbah Blotong (t_h) 10,82 menit, 50% serbuk kayu : 50% limbah Blotong (t_i) 8,26 menit, 70% serbuk kayu : 30% limbah Blotong (t_j) 22,6 menit, 90% serbuk kayu : 10% limbah Blotong (t_k) 24,74 menit. Anlisa uji T menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga hipotesis nilai H_0 ditolak dan hipotesis alternative diterima (H_a) diterima, jadi dapat dinyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai efisiensi waktu yang dibutuhkan untuk mendidihkan 1 liter air. Bahan bakar campuran sekam 30% dan limbah blotong 70% membutuhkan waktu lebih singkat 5,24 menit dari pada menggunakan bahan bakar

limbah blotong tanpa campuran. Nilai efisiensi waktu sebesar 30,84% lebih hemat waktu. Bahan bakar campuran serbuk kayu 50% dan limbah blotong 50% membutuhkan waktu lebih singkat 7,38 menit dengan nilai efisiensi sebesar 47,19% , Dikarenakan api yang dihasilkan blotong relatif tetap (konstan) dan warna api kebiru-biruan.

Kesimpulan penelitian ini adalah : (1) Bahan bakar campuran 50% serbuk kayu dan 50% limbah blotong membutuhkan waktu paling singkat sebesar 7,38 menit dari pada bahan bakar limbah blotong tanpa campuran maupun bahan bakar campuran sekam dengan efisiensi waktu sebesar 47,19% (2) Terdapat perbedaan yang signifikan pada efisiensi waktu yang dibutuhkan untuk mendidihkan 1 liter air, didalam penggunaan beberapa campuran sekam dan serbuk kayu pada limbah blotong dengan bahan bakar limbah blotong tanpa campuran.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
PRAKATA	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Limbah Blotong.....	7
2.2 Briket Limbah Blotong.....	8
2.2.1 Keunggulan Limbah Blotong.....	9
2.2.2 Kelemahan Limbah Blotong	12
2.2.3 Kompor/Tungku briket limbah Blotong	13

2.3 Sifat Bahan Kayu dan Sekam	14
2.3.1 Kayu	14
2.3.2 Sekam.....	15
2.4 Bahan Bakar	16
2.4.1 Bahan bakar padat	16
2.4.2 Bahan bakar cair dan gas	17
2.5 Kalor Pembakaran	17
BAB 3. METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis penelitian	20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	20
3.3.1 Variabel Penelitian	20
3.3.2 Definisi Operasional.....	21
3.4 Prosedur Penelitian	23
3.5 Metode Pengambilan Data	24
3.6 Data Pengamatan	26
3.7 Metode Analisis Data	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian	31
4.2 Analisa Data	36
4.2.1 Analisis Nilai Efisiensi	36
4.2.2 Analisis Perbedaan Nilai Efisiensi Waktu yang Dibutuhkan Untuk Mendidikan 1 Liter Air	39
4.3 Pembahasan	41
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	46