

**KARAKTERISTIK BRIKET LIMBAH PERTANIAN DENGAN  
PENAMBAHAN ALANG-ALANG TANPA DIKARBONISASI  
SEBAGAI *STARTER* PENYALAAAN**

Oleh  
**ALDISON**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2009**

662.607

Hd

le - 091434

**KARAKTERISTIK BRIKET LIMBAH PERTANIAN DENGAN  
PENAMBAHAN ALANG-ALANG TANPA DIKARBONISASI  
SEBAGAI *STARTER* PENYALAAAN**



Oleh  
**ALDISON**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2009**

## SUMMARY

**ALDISON.** The Characteristics of Non Carbonized Agricultural Waste Briquette with the Addition of Bladygrass as an Ignition Starter (Supervised by **TAMRIN** and **ENDO ARGO KUNCORO**).

The objective of this research was to find out the characteristics of non carbonized agricultural waste briquette with the addition of bladygrass as an ignition starter.

This research was conducted in Biosystem Laboratory, Laboratory of Agricultural Chemistry, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya, and Laboratory of Mining and Energy Laboratory of South Sumatera. The research was conducted from December 2008 to June 2009.

The research used factorial completely randomized design with two factors as treatments (L and A). Factor A was the bladygrass percentage added to base material of briquette (0%, 10%, 20% and 30%), and L was the kinds of agricultural waste (wood coir and rice husk). Clay as much as 20% was used as an adhesive material for wood coir briquette, and 30% was used as an adhesive material for rice husk briquette. The parameters were initial ignition time of briquette, combustion time of briquette, calorific value, water content, ash content and density of briquette.

The results showed that the kinds of agricultural waste had significant effect on all parameters, but the addition of bladygrass had significant effect on the ignition time of briquette, combustion time of briquette, water content and density of briquette, and not significant effect on ash content. The interaction of the treatments

had significant effect on initial ignition time of briquette and combustion time of briquette, had significant effect on water content and ash content, and not significant effect on density of briquette. The best treatment to achieve the fastest initial ignition time of wood coir and rice husk briquette was found to be the addition of 30% bladygrass.

## RINGKASAN

**ALDISON.** Karakteristik Briket Limbah Pertanian dengan Penambahan Alang-Alang tanpa Dikarbonisasi sebagai *Starter* Penyalaan (Dibimbing oleh **TAMRIN** dan **ENDO ARGO KUNCORO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik briket tanpa karbonisasi limbah pertanian dengan penambahan alang-alang sebagai *starter* penyalaan.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biosistem, Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dan Laboratorium Dinas Pertambangan dan Energi Sumatera Selatan. Penelitian ini dimulai pada bulan Desember 2008 dan selesai pada bulan Juni 2009.

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan (L dan A). Faktor perlakuan A merupakan komposisi penambahan alang-alang pada campuran briket yakni sebanyak 0%, 10%, 20% dan 30% dan faktor perlakuan L merupakan jenis limbah yang digunakan dalam pembuatan briket. Perekat yang digunakan adalah tanah liat sebanyak 20% untuk limbah serbuk kayu gergajian dan 30% untuk limbah sekam. Parameter yang diamati adalah lama penyalaan awal briket, lama pembakaran briket, nilai kalor, kadar air, kadar abu dan kerapatan briket.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis limbah yang digunakan berpengaruh sangat nyata terhadap seluruh parameter. Konsentrasi penambahan alang-alang berpengaruh sangat nyata terhadap lama penyalaan awal briket, lama pembakaran briket, kadar air, dan kerapatan briket, serta tidak berpengaruh nyata

terhadap kadar abu briket. Interaksi kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap lama penyalaan awal briket dan lama pembakaran briket, berpengaruh nyata terhadap kadar air dan kadar abu briket, serta tidak berpengaruh nyata terhadap kerapatan briket. Perlakuan terbaik untuk lama penyalaan awal briket serbuk kayu gergajian dan sekam padi adalah pada penambahan 30% alang-alang.

**KARAKTERISTIK BRIKET LIMBAH PERTANIAN DENGAN  
PENAMBAHAN ALANG-ALANG TANPA DIKARBONISASI  
SEBAGAI *STARTER* PENYALAAAN**

Oleh  
**ALDISON**

**SKRIPSI**  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian

pada  
**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**


**INDRALAYA  
2009**

Skripsi  
KARAKTERISTIK BRIKET LIMBAH PERTANIAN DENGAN  
PENAMBAHAN ALANG-ALANG TANPA DIKARBONISASI  
SEBAGAI *STARTER* PENYALAAAN

Oleh  
ALDISON  
05043106006

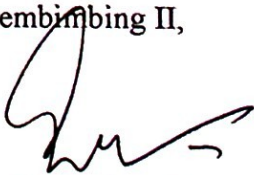
telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I,



Dr. Ir. Tamrin, M. Si.

Pembimbing II,



Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr.

Indralaya, Oktober 2009

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya



Dekan,

Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M. S.  
NIP. 19521028 197503 1001




Skripsi berjudul "Karakteristik Briket Limbah Pertanian dengan Penambahan Alang-alang tanpa Dikarbonisasi sebagai *Starter* Penyalaan" oleh Aldison telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 08 Oktober 2009.

Komisi Penguji


1. Dr. Ir. Tamrin, M.Si.

Ketua

1  
  
(.....)

2. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.

Sekretaris

  
(.....)


3. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.

Anggota

  
(.....)

4. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P.

Anggota

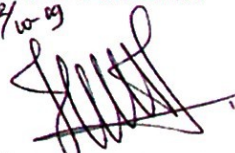
  
(.....)

Mengetahui  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.  
NIP. 19600802 198703 1004

Mengesahkan  
Ketua Program Studi  
Teknik Pertanian

02/10/09  


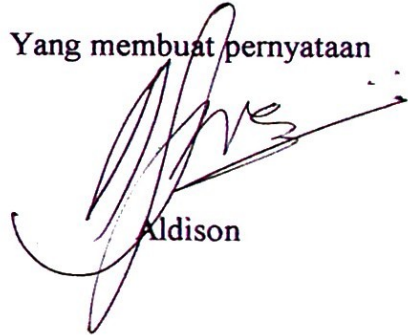
Hilda Agustina, S. TP., M. Si  
NIP. 19770823 200212 2001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri serta belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Oktober 2009

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Aldison', written over the printed name 'Aldison'.

Aldison

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Panggal-Panggal (Baturaja) pada tanggal 23 Maret 1987, merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari orang tua Bapak Sarkawi dan Ibu Murdaya.

Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar pada tahun 1998 di SD Negeri Panggal-Panggal, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama pada tahun 2001 di SLTP Negeri 2 Pengandonan dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 6 OKU.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian UNSRI pada tahun 2004 melalui jalur SPMB. Penulis pernah menjadi asisten mata kuliah Energi dan Elektrifikasi pada tahun 2008. Selain itu, penulis pernah menjadi Ketua Badan Otonom Badan Wakaf dan Pengkajian Islam (BO BWPI) tahun 2006, Anggota HIMATETA tahun 2006, Ketua Departemen PPSDM Ikatan Kerukunan Mahasiswa Baturaja (IKMB) tahun 2006. Ketua Badan Pengelola Mentoring Fakultas (BPMF) Pertanian 2007, Anggota BSO Mentoring UKM NADWAH tahun 2007, dan Ketua Departemen Pendidikan dan Pelatihan BEM FP tahun 2008.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Karakteristik Briket Limbah Pertanian dengan Penambahan Alang-alang tanpa Dikarbonisasi sebagai *Starter* Penyalaan“.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan baik moril maupun materil kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Tamrin, M. Si. selaku pembimbing pertama dan Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr. selaku pembimbing kedua, terima kasih atas bimbingan dan arahnya yang telah banyak memberikan pelajaran. Bapak Ir. Rahmad Hari Pornomo M. Si. Dan Bapak Dr. Ir. Rindit Pambayun, M. P. selaku penguji.
2. Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, dan Ketua Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya,
3. Ibu Tamaria Panggabean, S. TP., M, Si. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran dan kritik yang membangun,
4. Terima kasih kepada semua dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik,
5. Kepada kedua orang tuaku yang tercinta terima kasih atas doa, dukungan, dan kasih sayangnya selama ini,

6. Kepada kakak-kakakku dan ayuk-ayukku yang tersayang (yu' Icha) terima kasih atas ketulusan dan pengorbanannya,
7. Kepada Adik-Adiku yang kusayangi (Iga Apria, Yosan, Fadri, Dhe2, Yovi, Ogi, dll) terima kasih atas pengertiannya selama ini,
8. Kepada orang yang memotivasiku untuk menjadi yang terbaik, terima kasih atas do'a, senyum, dan cintanya (Nay),
9. Kepada semua sahabatku (Saputra, H., Rasyid, M., Defri, Kak., Sugianto, M., Ismail, Kurniawan, Surakhman, A., Pranata, D. S., Ridwan, M., Duanda, H., Wely serta teman-teman Ikhwan yang lain) terima kasih atas do'a, dukungannya, dan persahabatan yang terjalin selama ini,
10. Kepada semua teman-teman yang telah mendampingiku dengan setia (Pratiwi, D., Widiastuti, S., Oksilia, Sari, D. I., dan angkatan 2004 lainnya) terima kasih atas *tausiyah*nya selama ini,
11. Kepada orang-orang yang selalu setia dan sabar dalam membantuku (Zay, Wiwit, Agit, Fera, Devi, Yunita, Dee\_K, dll),
12. Kepada semua teman-teman angkatan 2004 terima kasih untuk semuanya,
13. Kepada staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Is, Kak Jon, dan Yuk Anna) terima kasih atas bantuannya.

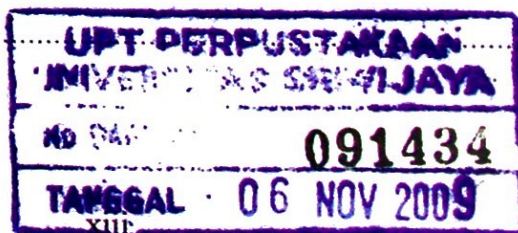
Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini, semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amiin.

Indralaya, Oktober 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesis .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Sekam dan Serbuk Kayu Gergajian .....	4
B. Alang-alang ( <i>Imperata cylindrica</i> L.) .....	7
C. Briket .....	9
D. Bahan Pengikat Briket .....	12
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	15
A. Tempat dan Waktu .....	15
B. Bahan dan Alat .....	15
C. Metode Penelitian .....	15
D. Analisis Statistik .....	16
E. Cara Kerja .....	19
F. Parameter .....	19



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
A. Lama Penyalaan Awal Briket .....	24
B. Lama Pembakaran Briket .....	29
C. Nilai Kalor Briket .....	33
D. Kadar Air Briket .....	35
E. Kadar Abu Briket .....	40
F. Kerapatan Briket .....	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	47
A. Kesimpulan .....	47
B. Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN .....	52

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi kimiawi sekam .....	4
2. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap faktorial .....	17
3. Rekapitulasi hasil pengamatan rata-rata kerapatan briket .....	44



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Lama penyalaan awal briket pada berbagai persentase penambahan alang-alang .....	25
2. Lama penyalaan awal briket pada berbagai jenis limbah .....	26
3. Lama penyalaan awal briket pada berbagai interaksi antara persentase penambahan alang-alang dengan jenis limbah .....	26
4. Lama pembakaran briket pada berbagai persentase penambahan alang-alang .....	30
5. Lama pembakaran briket pada berbagai jenis limbah .....	31
6. Lama pembakaran briket pada berbagai interaksi antara persentase penambahan alang-alang dengan jenis limbah .....	31
7. Nilai kalor briket pada berbagai interaksi antara persentase penambahan alang-alang dengan jenis limbah .....	34
8. Kadar air briket pada berbagai persentase penambahan alang-alang .....	37
9. Kadar air briket pada berbagai jenis limbah .....	38
10. Kadar air briket pada berbagai interaksi antara persentase penambahan alang-alang dengan jenis limbah .....	38
11. Kadar abu briket pada berbagai jenis limbah .....	41
12. Kadar abu briket pada berbagai interaksi antara persentase penambahan alang-alang dengan jenis limbah .....	42
13. Kerapatan briket pada berbagai persentase penambahan alang-alang .....	44
14. Kerapatan briket pada berbagai jenis limbah .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan lama penyalaan awal briket .....	53
2. Perhitungan lama pembakaran briket .....	56
3. Perhitungan kadar air briket .....	59
4. Perhitungan kadar abu briket .....	62
5. Perhitungan kerapatan briket .....	64
6. Dokumentasi penelitian .....	66

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Energi adalah sumber daya yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai proses kegiatan. Indonesia merupakan negara pengonsumsi energi yang cukup besar diantara negara-negara berkembang lainnya. Konsumsi energi di Indonesia bisa meningkat dua kali lebih cepat dibandingkan pertumbuhannya (Daryanto, 2007).

Persoalan energi dari bahan bakar minyak (BBM) saat ini merupakan suatu masalah yang cukup serius di seluruh dunia. Oleh sebab itu untuk mengantisipasi peningkatan harga BBM dan mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil, dalam hal ini minyak tanah, diperlukan bahan bakar alternatif yang murah dan mudah diperoleh serta merupakan sumber daya energi yang dapat diperbaharui (Hambali *et al.*, 2007).

Salah satu bahan bakar alternatif yang telah dikembangkan adalah briket. Briket yang banyak dipasarkan saat ini adalah briket batubara. Briket batubara yang teiah dipasarkan masih mempunyai kelemahan diantaranya adalah sulit untuk dinyalakan dan mempunyai aroma yang tidak sedap pada waktu pembakaran. Kelemahan ini mengakibatkan batubara tidak sesuai untuk diterapkan pada kebutuhan rumah tangga (Riseanggara, 2008). Selain masih mempunyai kelemahan untuk diterapkan pada industri rumah tangga, briket batubara juga merupakan energi yang tidak terbarukan dan dapat habis pada suatu waktu. Oleh sebab itu untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan briket yang mampu memenuhi

standar dalam keperluan rumah tangga dan mempunyai sumber bahan baku yang melimpah.

Bahan bakar alternatif tersebut adalah briket organik. Briket organik dapat dibuat dari berbagai limbah yang dihasilkan dari pengolahan hasil pertanian. Limbah pertanian dapat berbentuk bahan buangan tidak terpakai dan bahan sisa dari hasil pengolahan. Proses penghancuran limbah secara alami berlangsung lambat, sehingga tumpukan limbah dapat mengganggu lingkungan sekitarnya dan berdampak terhadap kesehatan manusia. Namun limbah pertanian dapat diolah lebih lanjut menjadi hasil samping yang berguna selain produk utamanya melalui pendekatan teknologi. Limbah pertanian diantaranya sekam yang merupakan buangan pengolahan padi dan serbuk kayu dari limbah penggergajian kayu. Kedua bahan tersebut dapat dimanfaatkan menjadi briket.

Sekam sebagai bahan bakar rumah tangga yang lebih baik diolah menjadi bentuk briket karena bila digunakan dalam keadaan curah sulit untuk menghasilkan bara. Hal ini karena sekam segar lebih sulit menyala sehingga tidak efisien digunakan dalam keperluan memasak di tingkat rumah tangga. Limbah sekam dan serbuk kayu gergajian yang masing-masing memiliki potensi energi yang cukup besar berpeluang untuk dibuat briket. Briket dari limbah pertanian ini diharapkan mampu memenuhi standar energi yang dibutuhkan untuk menggantikan minyak tanah yang semakin langka dengan harga yang semakin tinggi sebagai bahan bakar.

Briket organik yang telah dikenalkan kepada masyarakat selama ini adalah briket karbonisasi. Briket karbonisasi masih mempunyai kendala karena memerlukan biaya untuk karbonisasi dan membutuhkan waktu relatif lama dalam pembuatannya. Pada penelitian ini dibuat briket organik dari sekam dan serbuk kayu gergajian tanpa karbonisasi. Briket organik tanpa karbonisasi memiliki keunggulan

diantaranya modal yang relatif murah, mudah dalam pembuatannya dan mempunyai sifat mudah menyala karena masih mengandung senyawa *volatile* yang tinggi.

Penambahan alang-alang dalam campuran briket diharapkan mampu mempercepat penyalaan awal pada briket. Hal ini karena alang-alang mengandung senyawa-senyawa *volatile* yang mudah menyala dengan api. Sifat mudah terbakar pada alang-alang dapat menghasilkan briket yang dapat menyala lebih cepat.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa karakteristik briket yaitu lama penyalaan awal, lama pembakaran, nilai kalor, kadar air, kadar abu, dan kerapatan briket dari limbah pertanian (sekam dan serbuk kayu gergajian) dengan penambahan alang-alang tanpa karbonisasi.

## **C. Hipotesis**

Diduga penambahan alang-alang pada briket limbah pertanian tanpa karbonisasi dapat mempengaruhi secara nyata karakteristik briket.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. Alang-Alang. Online. <http://www.jyotishindonesia.com/index.php?option=com.content&task=view&id=122.htm> (diunduh tanggal 4 Agustus 2008)
- AOAC. 1995. *Official Methods of an Analysis of Analytical Chemistry*. Washington D.C. United State of America.
- Assureira, E. 2002. *Rice husk-an alternative fuel in Peru*. Boiling Poin, 48: 35-36.
- ASTM. 2008. Prosedur Pengoperasian *Bomb Calorimeter* Parr 6300. Laboratorium Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Sumatera Selatan.
- ASTM. 2008. Analisis Kadar Abu Dengan Teknik Gravimetri. Laboratorium Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Sumatera Selatan.
- Balai Penelitian Pasca Panen, Departemen Pertanian. 2005. Sekam Padi Sebagai Sumber Energi Alternatif Dalam Rumah Tangga Petani. Online. <http://www.Pustaka-deptan.go.id> (diunduh tanggal 14 November 2008).
- Daryanto. 2007. Energi, Masalah dan Pemanfaatannya Bagi Kehidupan Manusia. Pustaka Widyatama. Yogyakarta.
- Djajawisastra, S. K. 2004. Pelakuan Tahan Api Terhadap Kain Selulosa Dengan Senyawa Timah, Boraks dan Fofat. Online. <http://digili.si.itb.ac.id> (diunduh tanggal 8 Juni 2009).
- Dumanauw, J. F. 2005. Mengenal Kayu. Online. <http://books.google.co.id> (diunduh tanggal 23 Februari 2009)
- Haerudin, H. 2007. Tanah Liat: dari gerabah hingga material mutakhir. Masyarakat katalis Indonesia. Online. <http://katalisis.org/index.php?option=comcontent&task=view&id=19&Itemid=34.htm> (diunduh 14 November 2008).
- Hambali, E., Siti, M., Armansyah, H.H., Abdul, W.P., dan Roy, H., 2007. Teknologi Bioenergi. Agro Media. Jakarta.
- Hanafiah, K. A. 1991. Rancangan Percobaan. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Harmanto, N. 2007. Alang-Alang. Online. <http://www.kaskus.us> (diunduh tanggal 8 Juni 2009).

- Harsono, H. 2002. Pembuatan Silika Amorf dari Limbah Sekam Padi. *Jurnal ILMU DASAR Vol.3 No.2, 2002:98-10*. Online. <http://www.mipa.unej.ac.id/data/vol3no2/harsono.pdf> (diunduh tanggal 8 juni 2009).
- Marzuki. 1993. Teknologi Pembriketan Batubara Indonesia. Kantor Wilayah Departemen Pertambangan dan Energi Propinsi Sumatra Selatan. Palembang.
- Nazifah. 2008. Karakteristik Fisik dan Analisis Finansial Briket Bahan Bakar Alternatif Dari Limbah Biomassa Tebu Di PTPN VII Cinta Manis. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian, Unsri.
- Nugraha, S dan J. Setiawati. 2003. Peluang Agribisnis Arang Sekam. Online. <http://www.pustaka-deptan.go.id/publikasi/wr254033.pdf>. (diunduh tanggal 14 Juli 2008).
- Pari, G. 2002. Teknologi Alternatif Pemanfaatan Limbah Industri Pengolahan Kayu. Online. [http://tumoutou.net/702\\_04212/gustanpari.htm](http://tumoutou.net/702_04212/gustanpari.htm). (diunduh tanggal 4 Juli 2008).
- Plantamor. 2008. Alang-Alang. Online. <http://www.plantamor.com> (diunduh tanggal 8 Juni 2009).
- Riseanggara, R. R. 2008. Optimasi Kadar Perekat pada Briket Limbah Biomassa. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB.
- Saputro, M. 2007. Kebakaran Hutan. Online. <http://www.wikimu.com> (diunduh tanggal 8 juni 2009).
- Sebayang, K.A., Thosin, Z., Anggito, P. T. 2008. Pengaruh Aditif Lempung Terhadap Sifat Mekanik dan Nilai Kalor dalam Pembuatan Briket Batubara. Pusat Penelitian Fisika-LIPI.
- Setyawati, 2003. Komposit Serbuk kayu Plastik Daur ulang: Teknologi Alternatif Pemanfaatan Limbah Kayu dan Plastik. Online. [http://tumoutou.net/702\\_07134/dina\\_setyawati.htm](http://tumoutou.net/702_07134/dina_setyawati.htm) (diunduh tanggal 15 Juli 2008).
- Solikhin, U. 2004. Briket Arang, Bahan Bakar Ramah Lingkungan. online. <http://www.Suara Merdeka>. (diunduh tanggal 23 Februari 2009).
- Suyitno. 2008. Kajian Teknologi Energi. Online. <http://kajianenergi.blogspot.com/2008/06/perkembangan-teknologi-pembriketan.html> (diunduh tanggal 8 juni 2009).
- Syamsir. 1998. Optimasi dalam Perencanaan Pembakaran Bahan Bakar Biomassa. Penelitian Teknologi Energi. ITB

- Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2006. Giliran Sekam untuk Bahan Bakar-Alternatif...Vol.28...No.2.  
Online. <http://www.pustakadepan.go.id/publikasi/wr282061.pdf> (diunduh tanggal 14 Juli 2008)
- Winaya, I. N. S. 2007. Prospek Energi dari Sekam Padi dengan Teknologi Fluidized Bed Combustion. Online. <http://io.ppi-jepang.org/article.php?id=262.html> (diunduh tanggal 05 Januari 2008)
- Zainkoleksi. 2008. Asal Usul Tanah Liat. Online. <http://www.zainkoleksi.com> (diunduh tanggal 8 juni 2009).