

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT LIMBAH
RUMAH TANGGA TERHADAP LAMA MEMBARA
BRIKET BATUBARA BERSTIMULAN LIMBAH
RUMAH TANGGA DI KECAMATAN INDRALAYA
UTARA**

SKRIPSI

oleh

Melta Marda Piana

NIM : 06101281419072

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT LIMBAH RUMAH
TANGGA TERHADAP LAMA MEMBARA BRIKET
BATUBARA BERSTIMULAN LIMBAH RUMAH TANGGA DI
KECAMATAN INDRALAYA UTARA**

SKRIPSI

oleh

Melta Marda Piana

NIM : 06101281419072

Program Studi Pendidikan Kimia

Disetujui untuk diajukan dalam ujian akhir Program Sarjana

Pembimbing 1,



**Dr. Sanjaya, M.Si.
NIP. 196303071986031003**

Pembimbing 2,



**Drs. M. Hadeli L, M.Si.
NIP. 196308181990031002**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi,**



**Dr. Effendi, M.Si.
NIP. 196010061988031002**

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT LIMBAH RUMAH
TANGGA TERHADAP LAMA MEMBARA BRIKET
BATUBARA BERTIMULAN LIMBAH RUMAH TANGGA DI
KECAMATAN INDRALAYA UTARA**

SKRIPSI

oleh

Melta Marda Piana

NIM : 06101281419072

Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



**Dr. Sanjaya, M.Si.
NIP. 196303071986031003**

Pembimbing 2,



**Drs. M. Hadel L, M.Si.
NIP. 196308181990031002**

Mengetahui:

Ketua Jurusan,



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP. 196807061994021001**

Ketua Program Studi,



**Dr. Effendi, M.Si.
NIP. 196010061988031002**

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT LIMBAH RUMAH
TANGGA TERHADAP LAMA MEMBARA BRIKET
BATUBARA BERTIMULAN LIMBAH RUMAH TANGGA DI
KECAMATAN INDRALAYA UTARA**

SKRIPSI

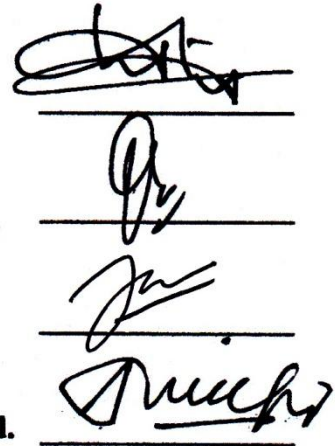
oleh
Melta Marda Piana
NIM : 06101281419072

Telah diujikan dan lulus pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 11 Juli 2018

TIM PENGUJI

- | | |
|---------------|----------------------------------|
| 1. Ketua | : Dr. Sanjaya, M.Si. |
| 2. Sekretaris | : Drs. M. Hadel L., M.Si. |
| 3. Anggota | : Drs. Jejem Mujamil, M.Si. |
| 4. Anggota | : Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Ed. |



Indralaya, Juli 2018
Mengetahui,
Ketua Program Studi,



Dr. Effendi, M.Si.
NIP. 196010061988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Melta Marda Piana

NIM : 06101281419072

Program Studi : Pendidikan Kimia

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Serat Limbah Rumah Tangga Terhadap Lama Membara Briket Batubara Berstimulan Limbah Rumah Tangga di Kecamatan Indralaya Utara” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun

Palembang, Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Melta Marda Piana

NIM 06101281419072

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia – NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sebagai ucapan terima kasih, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

- ♥ Kedua orang tuaku tercinta, bapakku M. Sadar dan mamaku Marhana yang selama ini mendoakanku selalu. Semoga Allah SWT memberikan rahmat dan kesehatan untuk kalian. Aamiin.
- ♥ Adik-adikku Novita Dwilistiana dan Hilda Tri Yunisa yang telah memberi semangat dan dukungannya.
- ♥ Keluargaku tercinta kakek, nenek, Adin, Nyan, Mok, Om cilik, Tante, Isat, om dan bik cik serta sepupu - sepupuku yang tidak lelahnya selalu memberi support.
- ♥ Kedua dosen pembimbingku bapak Dr. Sanjaya, M.Si. dan bapak Drs. M. Hadel L., M.Si. yang telah sabar dan berbaik hati membimbingku.
- ♥ Dosen – dosen Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya atas ilmu yang diberikan.
- ♥ Admin, analis, teknisi dan semua pihak yang membantu proses administrasi, penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.
- ♥ Tim sepenelitian briket Anggin, Dian endut, Niva shop, Je Intan, Else, Weni, Rina, Ica, dan Ariyanti.
- ♥ Sahabatku Rabeka, Rani, Devia, Tiara, Septy, Diana yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian, memberikan support dan sarannya.
- ♥ Teman - temanku HMK'14, Sari, Nindy, Nopi, bunda Mega, Balbal, Aulia, Dwi, Lita Nur, Opik, Amek, Desy, Clara, Lita A, Elta, Dela, Rizky, mami Putri, Reni, Dian endut, Nuy, Dini, Intan, Kisun, Niva shop, Juki, Je Intan, Anggin, Sundari, Silsia, Sunar, Rita, Ter, Devia, Je Devi, adek Dian dan dek atul.
- ♥ Kakak tingkat 2011, 2012, 2013 dan adik tingkat 2015, 2016, 2017 dan segenap yang turut membantu.
- ♥ Almamaterku, Universitas Sriwijaya

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Serat Limbah Rumah Tangga Terhadap Lama Membara Briket Batubara Berstimulan Limbah Rumah Tangga di Kecamatan Indralaya Utara” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Sanjaya, M.Si. dan Drs. M. Hadel L., M.Si. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd, M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Dr. Effendi, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Drs. Jejem Mujamil, M.Si., Dr. Effendi, M.Si., dan Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Ed. anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak Laboratorium PSB FKIP Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan penelitian sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Palembang, Juli 2018
Penulis,

Melta Marda Piana

DAFTAR ISI

HALAMAN MUKA	i
PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI OLEH TIM PENGUJI	iv
PERNYATAAN.....	v
PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Batubara.....	5
2.1.1 Klasifikasi Batubara	5
2.1.2 Reaksi Pembentukan Batubara.....	6
2.1.3 Sifat- Sifat Batubara	7
2.2 Briket	7
2.2.1 Prinsip Dasar Pembuatan Briket	7
2.3 Limbah Rumah Tangga	9
2.3.1 Limbah Organik	9
2.3.2 Limbah Anorganik	11

2.4 Bahan Perekat.....	11
2.5 Lama Membara Briket Batubara	12
2.6 Hipotesis Penelitian.....	13
BAB III	14
METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Metode Penelitian.....	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2.1 Tempat Penelitian.....	14
3.2.2 Waktu atau Jadwal Penelitian	14
3.3 Variabel Penelitian	15
3.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian	15
3.5 Alat dan Bahan Penelitian	15
3.5.1 Alat.....	15
3.5.2 Bahan	16
3.6 Prosedur Penelitian.....	16
3.6.1 Penyiapan Bahan Baku	16
3.6.2 Tahap Pembuatan Briket Batubara.....	17
3.6.3 Diagram Alir Penelitian	19
3.7 Teknik Pengambilan Sampel.....	20
3.8 Teknik Pengumpulan Data	20
3.9 Teknik Analisa Data	20
3.10 Hipotesis Statistik.....	21
BAB IV	22
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Hasil.....	22
4.2 Pembahasan	25
BAB V.....	29
SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan.....	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Data Sampah di Daerah Perumahan.....	3
Tabel 2 Data Sampah di Daerah Pemukiman Penduduk Biasa.....	3
Tabel 3 Data Hasil Uji Kualitas Pembakaran	12
Tabel 4 Nilai Lama Penyalaan dan Kecepatan Pembakaran Berbagai Jenis Briket	13
Tabel 5 Jadwal Penelitian.....	14
Tabel 6 Definisi Operasional Peneltian.....	15
Tabel 7 Komposisi Bahan Pembuatan Briket Batubara	17
Tabel 8 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	21
Tabel 9 Hasil Penelitian Penambahan Serat Limbah Rumah Tangga terhadap Lama Membara Briket	22
Tabel 10 Uji Regresi Linear dari Pengaruh Penambahan Serat Limbah Rumah Tangga terhadap Lama Membara Briket Batubara	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Daun	10
Gambar 2 Diagram Alir Pembuatan Briket Batubara	19
Gambar 3 Grafik Penambahan Serat Limbah Rumah Tangga terhadap Lama Membara Briket Batubara	23
Gambar 4 Grafik Regresi Linear Pengaruh Penambahan Serat Limbah Rumah Tangga terhadap Lama Membara Briket Batubara.....	24
Gambar 5 Grafik Pengaruh Penambahan Serat Limbah Rumah Tangga terhadap Lama Membara Briket Batubara	24

\

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian.....	32
Lampiran 2 Data Penelitian.....	34
Lampiran 3 Analisis Data.....	36
Lampiran 4 Data Sampah.....	38
Lampiran 5 Usul Judul Penelitian	39
Lampiran 6 Pesetujuan Seminar Proposal Penelitian.....	40
Lampiran 7 Pernyataan Telah Seminar Proposal	41
Lampiran 8 Bukti Perbaikan Proposal Penelitian	42
Lampiran 9 SK Pembimbing.....	43
Lampiran 10 Surat Izin Penelitian.....	45
Lampiran 11 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	46
Lampiran 12 Persetujuan Seminar Hasil Penelitian.....	47
Lampiran 13 Bukti Perbaikan Makalah Hasil Penelitian	48
Lampiran 14 Persetujuan Ujian Skripsi	49
Lampiran 15 Kartu Bimbingan Pembimbing 1	50
Lampiran 16 Kartu Bimbingan Pembimbing 2	53

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengembangan briket batubara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan serat limbah rumah tangga sebagai stimulan dalam pembuatan briket batubara terhadap lama membara briket batubara. Briket batubara diberi stimulan penyalaan serat limbah rumah tangga. Briket batubara dibuat dengan variasi penambahan serat limbah 5%; 10%; 15%; 20%; dan 25% dengan posisi serat di bawah pada tekanan 500 psi, dimana serat limbah rumah tangga terdiri dari 60% daun dan 40% kardus. Ukuran kehalusan batubara dan serat limbah rumah tangga yaitu 60 mesh hingga 200 mesh. Hasil penelitian terhadap briket batubara dengan penambahan serat limbah 5%; 10%; 15%; 20%; dan 25% didapat lama membara briket berturut-turut 7633.33 detik, 7367 detik, 6665.67 detik, 6219.67 detik, dan 4205.33 detik. Disimpulkan semakin banyak penambahan serat limbah rumah tangga maka akan membuat lama membara briket semakin kecil.

Kata – kata kunci : Briket batubara, serat limbah rumah tangga, lama membara

ABSTRACT

This research is about development of coal briquettes. This study aims to determine the effect of the addition of household waste fiber as a stimulant in the manufacture of coal briquettes against the long burning of coal briquettes. Coal briquettes are given a stimulant of household waste fiber ignition. Coal briquettes are made with variations of 5%; 10%; 15%; 20%; and 25% waste fiber addition with a fiber position below at a pressure of 500 psi. The household waste fiber was contained 60% leaves and 40% cardboard. The size of fineness of coal and household waste fiber is 60 mesh to 200 mesh. Result of research on coal briquette with addition of 5%; 10%; 15%; 20%; and 25% waste fiber gained for successive briquettes 7633.33 seconds, 7367 seconds, 6665.67 seconds, 6219.67 seconds, and 4205.33 seconds. It is concluded that the increasing number of household waste fibers will make the briquette burn smaller.

Keywords: *Coal briquettes, fiber of household waste, long burning*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang tinggi terutama dalam bidang pertambangan. Sumber daya alam tersebut biasa digunakan sebagai bahan bakar. Di Indonesia kebutuhan akan penggunaan bahan bakar meningkat disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk. Hal tersebut dapat menyebabkan kelangkaan bahan bakar sehingga harga bahan bakar yang dijual menjadi mahal.

Sumatera Selatan merupakan provinsi dengan cadangan batubara terbesar di Indonesia setelah Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur. Walaupun cadangan batubara cukup besar di Sumatera Selatan, penggunaan batubara masih belum digunakan secara maksimal untuk energi alternatif. Cadangan batubara yang cukup besar tersebut sebagian besar adalah batubara peringkat rendah dengan kadar air yang tinggi dan mudah pecah terkena perubahan cuaca (Suganal, 2009).

Energi alternatif yang menggunakan bahan bakar batubara adalah briket. Briket adalah bahan bakar padat alternatif pengganti minyak tanah yang memiliki kelayakan teknis untuk digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga, industri kecil maupun menengah. Pemakaian briket dapat mengurangi pemakaian kayu bakar dan BBM (Ristianingsih, dkk., 2015). Briket yang berkualitas baik bersifat tidak mudah pecah, memiliki tekstur yang halus, keras, aman untuk digunakan bagi lingkungan dan manusia serta sifat penyalannya yang baik. Sifat penyalan yang dimaksud yakni mudah menyala, waktu nyala yang lama, asap yang dihasilkan sedikit, dan memiliki nilai kalor yang tinggi (Jamilatun, 2008). Walaupun briket batubara sudah lama terealisasi, jumlah penggunaannya masih cukup kecil yaitu sekitar 27.000 ton per tahun. Hal ini dikarenakan briket batubara merupakan bahan bakar padat sehingga membuat penyalan awal yang sulit atau cukup lama (Suganal, 2009). Dengan begitu, pembuatan briket

batubara hendaknya dikombinasikan dengan bahan yang mudah atau cepat terbakar.

Limbah rumah tangga merupakan limbah yang bersumber dari dapur, kamar mandi, cucian dan limbah bekas industri rumah tangga. Limbah rumah tangga memiliki potensi ekonomis, karena dapat dikelola untuk bahan bakar. Komponen limbah rumah tangga yang dapat dijadikan bahan bakar yaitu kertas, kardus, plastik dan serat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan.

Dalam kehidupan sehari-hari limbah rumah tangga dapat menjadi masalah yang besar jika tidak ditangani pengelolaannya. Produksi limbah rumah tangga berbanding lurus dengan laju pertumbuhan penduduk dan pola konsumsi masyarakat (Riswan, dkk., 2011). Limbah rumah tangga dapat dijadikan stimulan untuk mempercepat proses penyalaan briket batubara. Hal ini disebabkan oleh adanya limbah rumah tangga. Tujuan digunakan limbah rumah tangga agar waktu penyalaan briket batubara lebih cepat dan mengurangi biaya produksi pembuatan briket. Hal ini dikarenakan limbah rumah tangga mudah didapat dan jumlahnya yang banyak. Dengan adanya pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai stimulan dalam briket, dapat mengurangi pencemaran limbah dan meningkatkan nilai guna limbah.

Produksi limbah yang dihasilkan di kecamatan Indralaya Utara rata – rata sekitar 131,77 kg per hari yang terdiri dari 27 kg limbah kertas/kain/kardus/kotak, 46,17 kg limbah daun/sayur/ranting dan sisanya 58,6 kg. Dari hasil pendataan tersebut komponen yang dapat digunakan adalah komponen dari limbah kertas/kain/kardus/kotak, dan komponen limbah daun/sayur/ranting karena komponen tersebut aman untuk dibakar. Komponen Plastik tidak digunakan karena plastik yang dibakar akan menimbulkan asap beracun berbahaya (Marliani, 2014). Limbah rumah tangga yang digunakan untuk pembuatan briket batubara adalah limbah berupa kertas atau kardus dan daun (serat). Hal ini dikarenakan limbah tersebut aman digunakan untuk kebutuhan rumah tangga dan dapat mempercepat pembakaran pada briket batubara.

Hasil pendataan sampah yang dihasilkan dari masyarakat di daerah perumahan kelurahan Timbangan, Kecamatan Indralaya Utara ditunjukkan pada tabel berikut ini :

Tabel 1 Data Sampah di Daerah Perumahan

HARI	KERTAS/KAIN/KARDUS /KOTAK (Kg)	DAUN/SAYUR/ RANTING (Kg)	PASTIK (Kg)	SISA (Kg)
1	25	52	3	67
2	24	58	4	55
3	36	55	5.5	63

Hasil pendataan sampah yang dihasilkan dari masyarakat di daerah pemukiman penduduk biasa kelurahan Timbangan, Kecamatan Indralaya Utara ditunjukkan pada tabel berikut ini :

Tabel 2 Data Sampah di Daerah Pemukiman Penduduk Biasa

HARI	KERTAS/KAIN/KARDUS/ KOTAK (Kg)	DAUN/SAYUR/ RANTING (Kg)	PLASTIK (Kg)	SISA (Kg)
1	24	40	2.5	50
2	24	37	2.3	50
3	29	35	4.3	45

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ekawati (2010), pencampuran komposisi bahan tempurung kelapa dan sampah organik untuk dijadikan briket bioarang, menunjukkan kualitas biobriket yang terbaik adalah pada komposisi 50% : 50%.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dilakukan penelitian Pengaruh Penambahan Serat Limbah Rumah Tangga terhadap Lama Membara Briket Batubara Bestimulan Limbah Rumah Tangga.

1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka, penelitian ini dibatasi dengan:

1. Ukuran kehalusan dari batubara yang digunakan adalah antara 60 sampai 200 Mesh.
2. Ukuran kehalusan limbah yang digunakan antara 60 sampai 200 Mesh.

3. Dengan menggunakan variasi serat limbah rumah tangga sebesar 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dibuat rumusan masalah yaitu :
Bagaimana pengaruh penambahan serat limbah rumah tangga sebagai stimulan dalam pembuatan briket batubara terhadap lama membara briket batubara?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan serat limbah rumah tangga sebagai stimulan dalam pembuatan briket batubara terhadap lama membara briket batubara.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti
 - 1) Dapat menambah pengetahuan mengenai pembuatan briket batubara berstimulan limbah rumah tangga.
 - 2) Memperoleh komposisi terbaik pada pembuatan briket batubara berstimulan limbah rumah tangga.
 - 3) Memaksimalkan pemanfaatan limbah rumah tangga untuk pembuatan briket batubara berstimulan limbah rumah tangga.
2. Bagi masyarakat
 - 1) Dapat digunakan sebagai alternatif bahan bakar pengganti minyak tanah dalam kebutuhan rumah tangga dan industri kecil.
 - 2) Sebagai bahan bakar yang lebih efektif dan ekonomis dalam kebutuhan rumah tangga dan industri kecil sehingga mendapatkan keuntungan yang lebih besar.
3. Bagi peneliti lain
 - 1) Sebagai pembelajaran ataupun bahan informasi dalam meneliti briket batubara.

DAFTAR PUSTAKA

- Arni., Labania, H.M., & Nismayanti, A. (2014). Studi Uji Karakteristik Fisis Briket Bioarang sebagai Sumber Energi Alternatif. *Jurnal of Natural Science*. 3(1): 89-98.
- Dumanaouw, J. F. (2001). *Mengenal Kayu, Pendidikan Industri Kayu Atas Semarang*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ejoh, R. A., Nkonga, D. V., Inocent, G., & Moses, M. C. (2007). Nutritional Components of Some Non-Conventional Leafy Vegetables Consumed in Cameroon. *Pak. J Nutr*. 6(1): 712-717.
- Ekawati, D. (2010). Studi tentang Biobriket Pencampuran Arang Tempurung dan Sampah Organik sebagai Bahan Bakar Alternatif di Sulawesi Tengah. *Skripsi*. Palu: FMIPA Universitas Tadulako.
- Furqon. (2009). *Statistika Terapan untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Ghandi, A. (2009). Pengaruh Variasi Jumlah Campuran Perekat terhadap Karakteristik Briket Arang Tongkol Jagung. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Jamilatun, S. (2008). Sifat – Sifat Penyalaan dan Pembakaran Briket Biomassa, Briket Batubara dan Arang Kayu. *Jurnal Rekayasa Proses*. 2(2): 37-40.
- Marliani, N. (2014). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) sebagai Bentuk Implementasi dari Pendidikan Lingkungan Hidup. *Jurnal Formatif*. 4(2): 124-132.
- Mustika, E. (2015). Geologi Batubara. https://www.academia.edu/18571229/Pembatubaraan_Serta_Sifat-Sifat_Fisik_dan_Kimia_Batubara. Diakses pada 18 September 2017.
- Nursanto, E., Idrus, A., Amijaya, H., & Pramumijoyo, S. (2011). Keterdapatan dan Tipe Mineral pada Batubara serta Metode Analisisnya. *Jurnal Teknologi*. 4(1): 1-10.
- Pabisa, J. (2013). Pembuatan Briket dari Limbah Sortiran Biji Kakao (*Theobroma cacao*). *Skripsi*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Pane, J.P., Junary, E., & Herlina, N. (2015). Pengaruh Konsentrasi Perekat Tepung Tapioka dan Penambahan Kapur dalam Pembuatan Briket Arang Berbahan Baku Pelepah Aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Teknik Kimia*. 4(2): 32-38.
- Pradana, Y., dkk. (2012). Batubara. https://www.academia.edu/23637735/Makalah_Geokimia_-_Batubara. diakses pada 17 September 2017.
- Ridho, H. K. (2017). Pengaruh Persen Berat Serat Pelepah Sawit Terhadap Waktu Sulut Briket Batubara Berstimulan Serat dan KClO_3 Serta Keterkaitan dengan Kimia Fisika. *Skripsi*. Palembang: FKIP Unsri.

- Ristianingsih, Y. (2015). Pengaruh suhu dan konsentrasi perekat terhadap karakteristik briket bioarang berbahan baku tandan kosong kelapa sawit dengan proses pirolisis. *Jurnal Konversi*. 4(2): 16-22.
- Riswan, dkk. (2011). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Daha Selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 9(1): 31-39.
- Sanjaya., Hadeli., Mujamil, J., & Ibrahim, A.R. (2017). Development Of Physics Chemistry Teaching Materials In Sriwijaya University Chemical Education Study Program Of Education Science And Teaching Faculty With Coal Briquettes Household Waste Fibers. Dalam A. P. Astuti & H. Apriyoanda, *Breaching International Boundaries to Share Scientific Research And Advance Education* (hal. 22-28). Bengkulu: FKIP UNIB.
- Santosa., Rahman, M., & Anugrah, S.P. (2011). Studi Variasi Komposisi Bahan Penyusun Briket dari Kotoran Sapi dan Limbah Pertanian.
- Sektianingrum, E. (2017). Pengaruh Tekanan pada Pembuatan Briket Batubara Berstimulan terhadap Nilai Kalor yang Dihasilkan. *Skripsi*. Palembang: FKIP Unsri.
- Soelaiman, J. L. (2013). Perbandingan Karakteristik Antara Briket – Briket Berbahan Dasar Sekam Padi Sebagai Energi Terbarukan. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Sudiro., & Suroto, S. (2014). Pengaruh Komposisi Dan Ukuran Serbuk Briket yang Terbuat dari Batubara dan Jerami Padi terhadap Karakteristik Pembakaran. *Jur. Sainstech*. 1(2): 1-18.
- Suganal. (2009). Rancangan Proses Pembuatan Briket Batubara Non Karbonisasi Skala Kecil dari Batubara Kadar Abu Tinggi. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*. 5(13): 17-30.
- Sunarsih, E. (2014). Konsep Pengolahan Limbah Rumah Tangga dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 3(5): 162-167.