

TUGAS AKHIR

**PENGARUH TEKANAN TERHADAP
KARAKTERISTIK BRIKET BIOARANG DARI
SAMPAH KEBUN CAMPURAN DAN KULIT
KACANG DENGAN TAMBAHAN MINYAK
JELANTAH**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan**

Disusun Oleh:

Achmad Arif Widodo

10 513 035

Disetujui:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Eko Siswovo, ST, M.Sc.ES, M.Sc, Ph.D.

Tanggal: 9-9-2016

Dr. Ir. Kasam, MT

Tanggal: 9-9-2016

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Lingkungan FTSP UII

Hudori, ST, MT

Tanggal: 9/9/2016



TUGAS AKHIR

**Pengaruh Tekanan terhadap Karakteristik Briket
Bioarang dari Campuran Sampah Kebun dan Kulit
Kacang Tanah dengan Tambahan Minyak Jelantah**

*Influence of Pressure on The Characteristics of Briquettes Based on
Garden Waste Combined with Peanuts Peels using Waste Cooking Oil*

Disusun Oleh:

Achmad Arif Widodo
10 513 035

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Penguji I

Dr. Ir. Kasam, MT.

Tanggal: 9-9-16

Penguji II

Fina Binazir Maziya, S.T., M.T.

Tanggal: 08-09-2016

Penguji III

Fajri Mulya Iresha, S.T., M.T.

Tanggal: 9-9-16

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Lingkungan FTSP UIH

Hudori, S.T., MT.

Tanggal: 09/9/16



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 30 Agustus 2016

Yang membuat pernyataan,



ACHMAD ARIF WIDODO

NIM: 10 513 035

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Sang pencipta alam semesta, Pemilik dari nama-nama yang paling indah. Dengan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Pengaruh Tekanan Terhadap Karakteristik Briket Bioarang dari Sampah Kebun Campuran dan Kulit Kacang dengan Tambahan Minyak Jelantah**”. Shalawat serta salam semoga Allah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW., keluarganya dan seluruh Sahabatnya, dan orang-orang yang mengikuti jejak mereka dengan baik.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia. Dalam penyusunan tugas akhir ini, tidak lepas dari motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga penyusun mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala sesuatu yang terbaik untukku.
2. Keluarga terutama kepada kedua orang tua yang selalu sabar menunggu dan memberi doa' serta dukungan.
3. Bapak Hudori, ST, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia yang banyak memberikan inspirasi dalam segala hal.
4. Bapak Eko Siswoyo, ST, M.Sc.ES, M.Sc, Ph.D.selaku dosen pembimbing I atas arahan dan bimbingannya serta koreksi selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir. Kasam, MT selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga serta dalam perlakuan dalam penelitian.
6. Seluruh dosen Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
7. Mas Heri , mbak Shinta dan mbak Ratna yang telah membantu di dalam proses syarat dan administrasi Tugas Akhir ini.
8. Bapak Sangudi selaku pembimbing Laboratorium Perpindahan Panas dan Massa PAU UGM.
9. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan angkatan 2010 yang telah memberikan dukungannya.

10. Semua pihak yang telah membantu penyusun dan berperan dalam tugas akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, namun kami berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Lingkungan.

Semoga apa yang penulis sampaikan dalam laporan ini dapat berguna bagi penulis, rekan – rekan mahasiswa maupun siapa saja yang membutuhkannya.

Wassalamualaikum. Wr. Wb.

Yogyakarta, 30 Agustus 2016



Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	i
Halaman Pernyataan	ii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
Abstraksi	xii
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat	4
Bab II Tinjauan Pustaka	5
2.1 Pengertian Biomassa	5
2.2 Jenis Biomassa	5
2.2.1 Sampah Kebun Campuran	5
2.2.2 Kulit Kacang Tanah	6
2.3 Briket Bioarang	7
2.4 Proses Pirolisis	8
2.5 Minyak Jelantah	9
2.6 Faktor yang Mempengaruhi Proses Pembuatan Briket Bioarang	10
2.6.1 Kuat Tekan	10
2.6.2 Bahan Perekat	11
2.7 Pengujian Karakteristik Briket	11
2.7.1 Kadar Air.....	11
2.7.2 Kadar Zat Mudah Menguap	12

2.7.3	Kadar Abu	13
2.7.4	Kadar Karbon Terikat	13
2.7.5	Nilai Kalor	14
2.7.6	Lama Nyala Api	14
2.7.7	Sifat Ketahanan	15
2.8	Penelitian Terdahulu.....	15
Bab III	Metode Penelitian	17
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2	Diagram Alir Penelitian	17
3.3	Variabel Penelitian	20
3.4	Alat dan Bahan Penelitian	20
3.5	Proses Pembuatan Briket.....	21
3.5.1	Persiapan Bahan Baku	21
3.5.2	Pembriketan Arang Sampah	22
3.5.3	Pengayakan	22
3.5.4	Pencampuran.....	22
3.5.5	Pencetakan Briket	22
3.5.6	Pengeringan.....	22
3.5.7	Perendaman Briket dengan Minyak Jelantah.....	23
3.6	Parameter yang Diuji.....	23
Bab IV	Hasil dan Pembahasan	25
4.1	Hasil Uji Proksimat Bahan Baku Briket.....	25
4.2	Rendemen Arang Sampah Kebun Campuran dan Kulit Kacang Tanah	27
4.3	Analisa Arang Bahan Baku Briket	28
4.4	Hasil Pengujian Briket Bioarang	28
4.4.1	Kadar Air	30
4.4.2	Kadar Zat Menguap	31
4.4.3	Kadar Abu	32
4.4.4	Kadar Karbon	34
4.4.5	Nilai Kalor	35
4.4.6	Uji Ketahanan	36

4.4.7 Uji Nyala Api	39
Bab V Kesimpulan dan Saran	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	44
Daftar Pustaka	xv
Lampiran	xviii



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Standar Kualitas Briket Bioarang	8
Tabel 2.2	Mutu Minyak Jelantah	9
Tabel 2.3	Ringkasan Kegiatan Penelitian Briket Bioarang.....	16
Tabel 3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	20
Tabel 4.1	Hasil Uji Proksimat Bahan Baku Briket Sebelum Perendaman dengan Minyak Jelantah	25
Tabel 4.2	Hasil Uji Proksimat Bahan Baku Briket Sesudah Perendaman dengan Minyak Jelantah	26
Tabel 4.3	Rendemen Arang Sampah Kebun Campuran dan Kulit Kacang Tanah	27
Tabel 4.4	Hasil Uji Arang Sampah Kebun dan Kulit Kacang Tanah	28
Tabel 4.5	Hasil Uji Briket Bioarang Sebelum Perendaman.....	29
Tabel 4.6	Hasil Uji Briket Bioarang Setelah Perendaman Dengan Minyak Jelantah.	29
Tabel 4.7	Hasil Uji Ketahanan Briket Bioarang Sebelum Perendaman	36
Tabel 4.8	Hasil Uji Ketahanan Briket Bioarang Sesudah Perendaman	37
Tabel 4.9	Hasil Analisa Briket Bioarang Sampah Kebun dan Kulit Kacang Tanah ..	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Alir Metode Penelitian.....	18
Gambar 3.2	Diagram Alir Proses Pembuatan Briket.....	19
Gambar 3.3	Bahan Baku Briket Bioarang	21
Gambar 4.1	Grafik Kadar Air Briket Bioarang	30
Gambar 4.2	Grafik Kadar Zat Mudah Menguap.....	31
Gambar 4.3	Grafik Kadar Abu Briket Bioarang.....	33
Gambar 4.4	Grafik Kadar Karbon Briket Bioarang.....	34
Gambar 4.5	Grafik Nilai Kalor Briket Bioarang	35
Gambar 4.6	Grafik Uji Ketahanan briket Bioarang Sebelum Perendaman	37
Gambar 4.7	Grafik Uji Ketahanan briket Bioarang Sesudah Perendaman.....	38
Gambar 4.8	Hubungan antara Pengaruh Kuat Tekan terhadap Lama Nyala Api Sebelum Perendaman.....	39
Gambar 4.9	Hubungan antara Pengaruh Kuat Tekan terhadap Lama Nyala Api Sesudah Perendaman	40

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1 Data Hasil Pengujian
- LAMPIRAN 2 Dokumentasi Penelitian
- LAMPIRAN 3 Metode Pengujian Berdasarkan Standar Briket Bioarang

