

**PRODUKSI BIOBRIKET PARUPUK (*Phragmites sp*) DENGAN VARIASI  
PENAMBAHAN BIJI KARET SEBAGAI PEMANTIK  
KEMUDAHAN TERBAKAR**



**M.BURHAN  
E1F114202**

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2018**

**PRODUKSI BIOBRIKET PARUPUK (*Phragmites sp*) DENGAN VARIASI  
PENAMBAHAN BIJI KARET SEBAGAI PEMANTIK  
KEMUDAHAN TERBAKAR**

**Oleh**

**M.BURHAN  
E1F114202**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian  
Pada Jurusan Teknologi Industri Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Lambung Mangkurat**

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2018**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Poposal : Produksi biobriket parupuk (*phragmites sp*) dengan variasi penambahan biji karet sebagai pemantik kemudahan terbakar.

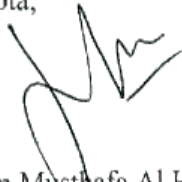
Nama : M.Burhan

NIM : E1F114202

Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

Menyetujui Tim Pembimbing

Anggota,



Hisyam Musthafa Al Hakim, S.TP, M.Sc  
NIP.19850219 2008012 1 003

Ketua,



Susi, S.TP, M.Si  
NIP. 19770505 200604 2 002

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan  
Teknologi Industri Pertanian



Dr. Ir. Arief RM Akbar, M.Si  
NIP. 19680903 199403 1 001

Tanggal Ujian : 29 November 2018

## RINGKASAN

**M. BURHAN**, Produksi biobriket parupuk (*phragmites sp*) dengan variasi penambahan biji karet sebagai pemantik kemudahan terbakar, dibawah bimbingan Ibu **Susi, S.TP, M.Si** dan Bapak **Hisyam Musthafa Al Hakim, S.TP. M.Sc**

---

Potensi tumbuhan parupuk masih banyak tumbuh dalam hamparan di wilayah Kalimantan selatan, yang belum dimanfaatkan secara optimal. Keberadaannya sangat mengganggu dan menjadi Limbah yang belum dimanfaatkan secara teratur, pada umumnya tumbuhan parupuk yang berada di daerah Kalimantan Selatan dibakar atau ditimbun.

Biobriket adalah gumpalan-gumpalan atau batangan-batangan arang yang terbuat dari bioarang. Penggunaan biobriket sering kali terkendala oleh lamanya waktu awal untuk menyala. Salah satu cara untuk mempercepat pembakaran dengan menambahkan bahan yang lebih mudah terbakar yaitu dengan cara penambahan biji karet. Biji karet terdiri dari 70% kulit buah dan 30% biji karet. Biji karet terdiri dari  $\pm$  40% tempurung dan 60% tempurung daging biji, dimana variasi proporsi kulit dan daging buah tergantung pada kesegaran biji. Biji karet yang segar memiliki kadar minyak yang tinggi dan air yang rendah, kandungan minyak yang terdapat didalam biji karet yaitu 40-50%. Hal ini dapat berpotensi dijadikan pemantik untuk biobriket.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan parupuk, biji karet dan konsentrasi perekat yang tepat, untuk mendapatkan kualitas biobriket dengan karakteristik terbaik (mendapatkan nilai kalor tinggi dan kemudahan terbakar yang relatif singkat pada biobriket parupuk). Penelitian ini dilaksanakan mulai Maret - november 2018. Metode yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial 2 faktor dimana dimana faktor pertama jenis bahan pembuat biobriket parupuk dan biji karet dan faktor kedua yaitu perlakuan konsentrasi perekat tapioka yang digunakan. (100:0, 80:20, 70:30, 60:40, 50:50) dengan masing-masing konsentrasi perekat tapioka (10%), (15%) dan (20%) yang digunakan..

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada perbandingan bahan dan konsentrasi perekat tersebut dengan perbandingan bahan yang berbeda maka memiliki hasil nilai kalor yang berbeda pula, nilai kalor biobriket yang lebih tinggi dihasilkan pada biobriket parupuk dan biji karet dengan nilai kalor terbaik dihasilkan pada perbandingan parupuk dan biji karet 60:40 dengan konsentrasi perekat 20% yaitu 6208,25 Cal/gr, sedangkan nilai kalor terendah terdapat pada perbandingan 50:50 dengan konsentrasi perekat 15% yaitu 6115,85 Cal/gr, kadar air 4.62%, kadar abu 6.35%, kadar zat terbang 14.82%, densitas 0,68 g/cm<sup>3</sup>, kemudahan terbakar 2.04detik/g dan lama bakar 0,15 g/menit.

**Kata Kunci:** Parupuk, Biji karet, Konsentrasi Perekat dan Biobriket

## SUMMARY

**M. BURHAN**, Parupuk biobriquette production (phragmites sp) with terms used as a burning need for burning, under the guidance of Mrs. **Susi, S.TP, M.Si** and Mr. **Hisham Musthafa Al Hakim, S.TP. M.Sc.**

---

The potential of parupuk plants is still growing in overlays in the south Kalimantan region, which has not been utilized optimally. Its existence is very disturbing and becomes a waste that has not been used regularly, in general parupuk plants in the area of South Kalimantan are burned or piled up.

Biobriquettes are lumps or charcoal bars made of bioarang. The use of biobriquettes is often constrained by the initial length of time to ignite. One way to accelerate combustion is by adding a more flammable material by adding rubber seeds. Rubber seeds consist of 70% fruit peel and 30% rubber seed. Rubber seeds consist of 40% shell and 60% seed shell, where variations in the proportion of skin and flesh of the fruit depend on the freshness of the seeds. Fresh rubber seeds have high oil content and low water, the oil content in rubber seeds is 40-50%. This can potentially be a lighter for biobriquette.

The aim of this study was to obtain a comparison of parupuk, rubber seed and the right concentration of adhesive, to obtain the best biobriquette quality (obtain a relatively high calorific value and flammability in parupuk biobriquette). The study was conducted from March to November 2018. factorial randomized block design (RBD) 2 factors where the first factor is the type of parupuk and rubber seed biobriquette maker and the second factor is the treatment of tapioca adhesive concentration used. (100: 0, 80:20, 70:30, 60:40 , 50:50) with each tapioca adhesive concentration (10%), (15%) and (20%) used ...

The results of this study indicate that the comparison of the ingredients and concentrations of the adhesives with different material comparisons has different calorific value results, higher biobriquette calorific values are produced in parupuk biobriquettes and rubber seeds with the best calorific value produced in the parupuk and rubber seed ratio 60:40 with adhesive concentration of 20%, which is 6208.25 Cal / gr, while the lowest calorific value is at a ratio of 50:50 with an adhesive concentration of 15%, which is 6115.85 Cal / gr, moisture content 4.62%, ash content 6.35%, content fly substance 14.82%, density 0.68 g / cm<sup>3</sup>, ease of combustion 2.04 seconds / g and burn time 0.15 g / minute.

**Keywords:** Parupuk, Rubber Seeds, Adhesive Concentration and Biobriquette

## **RIWAYAT HIDUP**

**M.Burhan** dilahirkan di Situbondo 21 Oktober 1995 dan merupakan anak ke dua dari dua bersaudara dari pasangan Bpk. Busandi dan Ibu Sunarti.

Pendidikan dasar penulis awalnya di Sekolah Dasar Negeri 1 Jatibanteng, Kecamatan Jatibanteng pada tahun 2002- 2008, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama SMPN 1 Jatibanteng dan lulus pada tahun 2011, kemudian ditahun yang sama melanjutkan pendidikan ke Sekolah MA Nurul Hidayah Sumberejo, Paiton, Probolinggo dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014 melanjutkan Studi ke Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Industri Pertanian.

Pada tanggal pada tanggal 03 Juli s.d 03 Agustus 2017 melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan di PT.Subur Agro Makmur Kandangan Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas karunia, berkat dan limpahan rahmat -Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan akhir ini dengan baik. Laporan ini merupakan laporan hasil penelitian yang berjudul “Produksi Biobriket Parupuk (*Phragmites Sp*) Dengan Variasi Penambahan Biji Karet Sebagai Pemantik Kemudahan Terbakar ” sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis sejak awal pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian dan penyusunan laporan. Ucapan terimakasih dengan segala ketulusan dan kerendahan hati Penulis sampaikan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta : Bapak Busandi dan Ibu Sunarti yang telah melahirkan, membesarkan, mendidik, memberi motivasi dan selalu mendo’akan atas kesuksesan Penulis serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan baik materi maupun do’a dan semangat sehingga Penulis mampu menyelesaikan Penelitian ini dengan baik .
2. Dosen Pembimbing Skripsi: Ibu Susi, S.TP, M.Si, dan Bapak Hisyam Musthafa Al Hakim, STP, M.Sc, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan motivasi, bantuan, arahan, dan saran dalam Penyelesaian Penelitian hingga Penyusunan Laporan.
3. Dekan Fakultas Pertanian : Bapak Prof. Dr. Ir. H. Luthfi, MS dan seluruh civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

4. Ketua Jurusan Teknologi Industri Pertanian : Bapak Dr. Ir. H. Arief R M Akbar, M.Si beserta seluruh dosen Jurusan Teknologi Industri Pertanian (Bapak Agung Nurgoho, S.TP, M.Sc, Ph.D., Ibu Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si., Ibu Dr. Ir. Rini Hustiany, M.Si., Ibu Ir. Tanwirul Millati, M.Si., Bapak Udiantoro, SP, M.Si., Ibu Alia Rahmi, STP, M.Eng.Sc., Ibu Lya Agustina, S.TP, M.Si, Bapak Alan Dwi Wibowo, STP, MT., dan Ibu Dessy Maulidya, SP, M.Si) atas segala pengajaran ilmu pengetahuan yang telah diberikan selama perkuliahan.
5. Rekan-rekan Mahasiswa khususnya Heriyanto dan M.Reza Fahlevi serta seluruh teman-teman TIP angkatan 2014 yang telah memberikan dukungan semangat, tenaga dan waktunya untuk kelancaran Penelitian dari awal hingga selesai.
6. Semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam Penyelesaian Penelitian dan Penyusunan Laporan Akhir ini. Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis juga berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan Penulis dan pembaca serta bagi semua pihak yang memerlukannya.

Banjarbaru, Desember 2018

Penulis

M.Burhan



## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	ii
RIWAYAT HIDUP .....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumus Masalah .....	4
Tujuan .....	6
Manfaat .....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	7
Parupuk .....	7
Biji Karet .....	8
Biobriket .....	10
Biobriket Menurut SNI.....	11
Prinsip Dasar Pembuatan Briket.....	14
Penggilingan Arang .....	16
Bahan Perekat .....	16
Mencetak Dan Mengeringkan Briket .....	18

METODOLOGI .....	20
Waktu dan Tempat Penelitian .....	20
Bahan dan Alat .....	20
Rancangan Percobaan .....	20
Tahapan Penelitian .....	22
Metode Kerja Penelitian .....	24
Analisis Data .....	29
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
Pembuatan Biobriket .....	32
Kadar Air.....	37
Kadar Abu .....	40
Kadar Zat Terbang .....	43
Densitas .....	46
Kemudahan Terbakar .....	49
Lama Bakar .....	52
Nilai Kalor .....	55
Perlakuan Terbaik .....	56
KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
Kesimpula .....	58
Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	59
LAMPIRAN .....	62

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 1. Parupuk ( <i>Phragmites sp</i> ).....	8
2. Gambar 2. Biji Karet.....	9
3. Gambar 3. Diagram Alir Penelitian .....	23
4. Gambar 4. Pengeringan Bahan Parupuk Dan Biji Karet.....	33
5. Gambar 5. Proses Karbonisasi .....	35
6. Gambar 6. Proses Penghalusan Bahan.....	35
7. Gambar 7. Proses Pencetakan Biobriket.....	36

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komponen Asam Lemak Minyak Biji Karet .....	10
Tabel 2. Kualitas Standar Biobriket Dengan Bahan Kayu.....	11
Tabel 3. Perlakuan Percobaan .....	22
Tabel 4. Daftar Analisis Ragam Untuk Setiap Peubah Yang Diamati .....	30
Tabel 5. Hasil Pengujian Bahan Parupuk Dan Biji Karet .....	33
Tabel 6. Kadar Air Biobriket .....	38
Tabel 7. Kadar Abu Biobriket.....	41
Tabel 8. Kadar Zat Terbang Biobriket .....	44
Tabel 9. Densitas Biobriket.....	46
Tabel 10. Kemudahan Terbakar Biobriket.....	50
Tabel 13. Lama Bakar Biobriket.....	52
Tabel 14. Nilai Kalor Biobriket .....	55
Tabel 15. Hasil Perlakuan Terbaik Parameter Uji .....	56

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1. Kadar Air Biobriket .....	38
Grafik 2. Kadar Abu Biobriket.....	41
Grafik 3. Kadar Zat Terbang Biobriket.....	44
Grafik 4. Densitas Biobriket .....	46
Grafik 5. Kemudahan Terbakar Biobriket .....	50
Grafik 6. Lama Bakar Biobriket.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Proses Pengarangan Parupuk .....	63
2. Proses Penghalusan Parupuk,.....	64
3. Proses Penghalusan Biji Karet,.. ..	65
4. Proses Pencetakan Biobriket .....	66
5. Pengamatan Biobriket Kadar Air.....	67
6. Pengamatan Biobriket Kadar Abu.....	68
7. Pengamatan Biobriket Kadar Volatile Matter.....	69
8. Pengamatan Kemudahan Terbakar Biobriket .....	70
9. Pengamatan Lama Bakar Biobriket .....	71
10. Analisis Data Anova Kadar Air Biobriket .....	72
11. Analisis Data Anova Kadar Abu Biobriket .....	73
12. Analisis Data Anova Kadar Volatile matter .....	74
13. Analisis Data Anova Densitas .....	76
14. Analisis Data Anova Kemudahan Terbakar .....	77
15. Analisis Data Anova Lama Bakar .....	79
16. Nilai Kalor Parupuk .....	81
17. Nilai Kalor Biji Karet .....	82
18. Nilai Kalor Biobriket Perlakuan (A5B1) .....	83
19. Nilai Kalor Biobriket Perlakuan (A5B2).....	84
20. Nilai Kalor Biobriket Perlakuan (A5B3) .....	85