

p-ISSN 2684-9011  
e-ISSN 2721-0634



# **JURNAL ABDI MASYARAKAT INDONESIA (JAMIN)**

**Volume 4, No. 1**



Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi  
Universitas Trisakti

Jurnal Abdi  
Masyarakat  
Indonesia  
(JAMIN)

Volume  
4

Nomor  
1

Halaman  
1-93

Jakarta  
Maret  
2022

p-ISSN 2684-9011  
e-ISSN 2721-0634

## **JURNAL ABDI MASYARAKAT INDONESIA (JAMIN)**

Kampus A, Gedung D lt. 5, Jl. Kyai Tapa No.1, Grogol, Jakarta Barat, 11440

Telepon : (021) 5663232 ext. 8509

E- mail : [jamin@trisakti.ac.id](mailto:jamin@trisakti.ac.id)





**DAFTAR ISI**

<b>PELATIHAN ERGONOMI UNTUK MELAKSANAKAN <i>WORK FROM HOME</i> SAAT PANDEMI COVID-19</b>	1-11
Winnie Septiani, Pudji Astuti, Arnes Faradilla, dan Iwan Purwanto DOI: <a href="https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.9990">https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.9990</a>	
<b>PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA KERIK, KABUPATEN MAGETAN DALAM MEMBUAT PRODUK OLAHAN PEPAYA CALIFORNIA</b>	12-19
Alvy Ervita Cahyani, Nur Fadillah, Putri Oktaviana, dan Wachidatul Linda Yuhanna DOI: <a href="https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10344">https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10344</a>	
<b>PELATIHAN PENGANTAR STUDI KELAYAKAN PENILAIAN CADANGAN BATUBARA</b>	20-27
Danu Putra, Irfan Marwanza, Taat Tri Purwiyono, Ziad, dan Prasta Kumarana Garnika DOI: <a href="https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10351">https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10351</a>	
<b>EDUKASI KESEHATAN KERJA UNTUK PELAKU <i>WORKING FROM HOME</i> PT PASIFIK SATELIT NUSANTARA</b>	28-35
Dian Mardi Safitri, Winnie Septiani, Harumi Yuniarti, dan Sally Cahyati DOI: <a href="https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10191">https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10191</a>	
<b>PENYULUHAN PEMBUATAN BRIKET BIOMASSA BERBAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA DI DAERAH GILI SAMPENG, DKI JAKARTA</b>	36-43
Dina Asmaul Chusniyah, Reno Pratiwi, Benyamin, Rizki Akbar, Lisa Sugiarti, dan Muhammad Zainal Abidin DOI: <a href="https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10250">https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10250</a>	
<b>PELATIHAN MANAJEMEN WAKTU ALAT PENAMBANGAN UNTUK OPTIMALISASI PENCAPAIAN TARGET PRODUKSI</b>	44-50
Mixsindo Korra Herdyanti, Pantjanita Novi Hartami, Cahyaningratri Prima Riyandhani, Yuga Maulana, dan Sekar Tika Sari DOI: <a href="https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10309">https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10309</a>	
<b>PEMBUATAN AERATOR DENGAN MENGGUNAKAN TENAGA SURYA UNTUK PEMELIHARAAN IKAN PADA KOLAM UKURAN KECIL</b>	51-56
Sentot Novianto, Supriyadi, Abigunto Amoro Adji, M Faisal A DOI: <a href="https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.9652">https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.9652</a>	
<b>PEMILIHAN MATERIAL PENGGANTI PERKEMBANGAN TEKNIK PERAWATAN PERMESINAN DAN PENGARUH PROSES PRODUKSI TERHADAP KESEHATAN KERJA</b>	57-66



Rianti Dewi Sulamet-Ariobimo, Muhammad Najih, Yoska Oktaviano, dan Yusep Mujalis

DOI: <https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10567>

***COMMUNITY AWARENESS DURING THE PANDEMIC OF COVID-19: PLASTIC WASTE AS AN ALTERNATIVE ENERGY*** 67-73

Andry Prima, Samsol, Abdul Hamid, Imam Setiaji Ronoatmojo, dan Heru P. Sanusi

DOI: <https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.9767>

**SOSIALISASI PEMANFAATAN LIMBAH BATOK KELAPA MENJADI BAHAN BAKAR BRIKET DI DAERAH GILI SAMPENG, KEBUN JERUK, JAKARTA BARAT** 74-78

Ridha Husla, Apriandi Rizkina Rangga Wastu, Ghanima Yasmaniar, dan Fadliah

DOI: <https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10046>

**OPTIMASI FLOTASI TAMBANG USAHA KECIL MENENGAH DENGAN METODE BATCH FLOTATION** 79-85

Subandrio, Edy Jamal Tuheteru, Budi Wijaya, dan Suliestyah

DOI: <https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.10760>

**PEMANFAATAN KAIN PERCA DALAM APLIKASI QUILT ONDEL-ONDEL GUNA PENINGKATAN NILAI JUAL ESTETIS** 86-93

Asih Retno Dewanti, Atridia Wilastrina, Erlina Novianti, Layla Nurina Kartika, dan Vanessa Vidia Ardyharini

DOI: <https://doi.org/10.25105/jamin.v4i1.9822>



**DEWAN REDAKSI**

**KETUA EDITOR**

Novi Triany

Universitas Trisakti, Jakarta

**EDITOR**

Aqlyna Fattahanisa

Universitas Trisakti, Jakarta

Christin Palit

Universitas Trisakti, Jakarta

Fadliah

Universitas Trisakti, Jakarta

Mixsindo Korra Herdiyanti

Universitas Trisakti, Jakarta

Mustamina Maulani

Universitas Trisakti, Jakarta

Sigit Rahmawan

Universitas Trisakti, Jakarta

Wildan Tri Koesmawardani

Universitas Trisakti, Jakarta

**STAF SEKRETARIAT**

Sri Rahayu

Universitas Trisakti, Jakarta

**MITRA BEBESTARI**

Awang Eka Novia Rizali

Universitas Trisakti, Jakarta

Ciptadhi Tri Oka Binartha

Universitas Trisakti, Jakarta

Fajar Hendrasto

Universitas Trisakti, Jakarta

Irfan Marwanza

Universitas Trisakti, Jakarta

Kartika Fajarwati Hartono

Institut Teknologi Bandung, Bandung

M. Ali Jambak

Universitas Trisakti, Jakarta

Masagus Ahmad Azizi

Universitas Trisakti, Jakarta

Muhammad Burhannuddinur

Universitas Trisakti, Jakarta

Pudji Astuti

Universitas Trisakti, Jakarta

Rianti Dewi Sulamet-Ariobimo

Universitas Trisakti, Jakarta

Rini Setiati

Universitas Trisakti, Jakarta

Rosmalia Dita Nugraheni

Australian National University, Canberra

Salahuddin Husein

Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Samsol

Universitas Trisakti, Jakarta

Sri Mulyaningsih

Institut Sains dan Teknologi AKPRIND, Yogyakarta

Suherman Dwi Nuryana

Universitas Trisakti, Jakarta

Suryo Prakoso

Universitas Trisakti, Jakarta

Untung Sumotarto

Universitas Trisakti, Jakarta

Wegig Murwonugroho

Universitas Trisakti, Jakarta

Widia Yanti

Chulalongkorn University, Bangkok

**PENERBIT**

Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti



## TENTANG JURNAL

**Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMIN)** merupakan media pertama yang menerbitkan artikel ilmiah dengan tema Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di Universitas Trisakti. JAMIN yang terbit dua kali dalam setahun (bulan Maret dan September) memuat karya ilmiah yang dapat menjadi referensi berharga untuk meningkatkan wawasan sekaligus memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupan bermasyarakat. Lingkup jurnal terbuka untuk berbagai latar belakang akademik dan institusi, serta diharapkan dapat mencakup kegiatan penyelesaian masalah dan pengelolaan berbagai potensi, hambatan, dan tantangan yang ada dalam masyarakat, melalui metode sosialisasi, penyuluhan, pelatihan, hingga pembuatan instrumen desain sederhana untuk masalah khusus di bidang tertentu.

## LINGKUP JURNAL

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sains (IPTEKS) dari hasil penelitian baik berupa konsep, metode, model, serta pemikiran perlu diimplementasikan pada khalayak luas. Sehingga manfaat perkembangan IPTEKS tersebut dapat dirasakan, diketahui, dan diaplikasikan dalam pembangunan karakter bermasyarakat. Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMIN) menerima artikel dari berbagai disiplin keilmuan dalam upaya peningkatan pelayanan dan pelibatan masyarakat sebagai berikut:

1. Sosialisasi dan implementasi IPTEKS dengan pemberdayaan masyarakat
2. Layanan pengembangan kewirausahaan berbasis kearifan lokal
3. Pelatihan, pemasaran, dan layanan desain ramah lingkungan
4. Pendidikan dan layanan kesehatan masyarakat
5. Sosialisasi dan pendidikan dan kebijakan peraturan/ hukum
6. Layanan yang melibatkan peran mahasiswa

## PENGIRIMAN NASKAH

Penulis yang telah terdaftar di portal Trijurnal Trisakti dapat mengirimkan naskah melalui tautan <https://trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/index.php/jamin/login>. Jika belum terdaftar, maka penulis melakukan registrasi terlebih dahulu untuk mendapatkan *username* dan *password* akun melalui tautan <https://trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/index.php/jamin/user/register>.

## PENGELOLAAN ARTIKEL

Setiap naskah yang diterima akan diperiksa aspek plagiasinya. Pemeriksaan dilakukan oleh editor menggunakan perangkat lunak Turnitin®.

## PROSES PENINJAUAN

Proses awal peninjauan naskah dilakukan oleh dewan editor, kemudian proses dilanjutkan oleh peninjau yang telah berpengalaman dalam manajemen dan publikasi jurnal akademik nasional ataupun internasional secara *double blind reviewer*. Setiap naskah akan dinilai dalam hal aspek substansial dan teknis. JAMIN telah bekerja sama dengan mitra bebestari yang



berasal dari Universitas Trisakti, Institut Teknologi Bandung, Universitas Gadjah Mada, Institut Sains dan Teknologi AKPRIND, Chulalongkorn University, dan Australian National University.

**BIAYA PUBLIKASI**

Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMIN) merupakan jurnal dengan akses terbuka yang tidak memungut biaya dalam tahap awal penyerahan naskah, pemrosesan naskah, hingga penerbitan naskah.

**ALAMAT REDAKSI**

Universitas Trisakti

Kampus A, Gedung D Lt. 5

Jl. Kyai Tapa No.1, Grogol, Jakarta Barat, 11440

Telepon: (021) 5663232 ext. 8509

*E-mail* : [jamin@trisakti.ac.id](mailto:jamin@trisakti.ac.id)

## Sejarah Artikel

Diterima  
Agustus 2021  
Revisi  
Oktober 2021  
Disetujui  
Desember 2021  
Terbit Online  
Maret 2022

# PENYULUHAN PEMBUATAN BRIKET BIOMASSA BERBAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA DI DAERAH GILI SAMPENG, DKI JAKARTA

## EXPLANATION FOR THE MAKING OF BIOMASS BRICKETS FROM HOUSEHOLD WASTE IN GILI SAMPENG AREA, DKI JAKARTA

Dina Asmaul Chusniyah<sup>1\*</sup>, Reno Pratiwi<sup>1</sup>, Benyamin<sup>2</sup>, Rizki Akbar<sup>1</sup>,  
Lisa Sugiarti<sup>1</sup>, Muhammad Zainal Abidin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Perminyakan, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti,

\*Penulis Koresponden:  
dinaasmaul@trisakti.ac.id

Jl. Kyai Tapa No.1, Grogol, Jakarta Barat 11440, Indonesia  
<sup>2</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti,  
Jl. Kyai Tapa No.1, Grogol, Jakarta Barat 11440, Indonesia

## Abstrak

Salah satu sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil yang biasa dimanfaatkan oleh masyarakat yang memiliki sifat *renewable resources* yaitu sumber energi biomassa. Briket merupakan suatu material yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar yang berbentuk padat dan biasanya dibentuk dengan menggunakan cetakan. Bahan baku briket biasanya berupa sampah organik sisa pertanian/ limbah rumah tangga yang sudah tidak dimanfaatkan. Tujuan kegiatan penyuluhan ini yaitu dapat memberikan informasi dan wawasan pada masyarakat di sekitar Gili Sampeng, Kebun Jeruk, DKI Jakarta mengenai pemanfaatan briket dari limbah rumah tangga menjadi sesuatu yang memiliki nilai, dapat diperbaharui, serta memiliki manfaat untuk keperluan bahan bakar masyarakat. Salah satu contohnya adalah untuk memasak pengganti gas elpiji. Metode yang digunakan pada kegiatan penyuluhan ini adalah metode luring, yang dimulai dari kegiatan presentasi sampai dengan memberikan contoh teknis pembuatan briket dan bentuk briket yang sudah jadi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa, pengujian briket berbahan baku arang ampas kelapa memperoleh energi kalor yang bervariasi yaitu berkisar antara 4876,37 cal/gram – 5077,89 cal/gram, harga tersebut mendekati nilai kalor bakar negara Jepang. Kegiatan penyuluhan ini dapat memberikan wawasan pada masyarakat untuk mencoba membuat sampel briket dengan memanfaatkan peralatan yang sederhana di rumah.

## Abstract

One of the alternative energy sources to replace fossil fuels commonly used by the community that has the nature of *renewable resources* is biomass energy sources. Briquette is a material that can be used as a solid fuel and is usually formed using a mould. The raw material for briquettes is usually the form of the organic waste left over from agriculture/ household waste that is no longer used. This outreach activity aims to provide information and insight to the community around the Gili Sampeng area, Kebun Jeruk, DKI Jakarta regarding the use of briquettes from household waste into something that has value, can be renewed, and has benefits for the community's fuel needs. One example is cooking as a substitute for LPG. The method used in this counselling activity is the offline method, which starts with presentation activities to providing technical examples of making briquettes and forms of briquettes that have been finished. The results of testing briquettes made from coconut pulp charcoal obtained varying heat energy, ranging from 4876.37 cal/gram to 5077.89 cal/gram. The price is close to the calorific value of Japanese fuel. This outreach activity can provide insight to the community to try to make samples of briquettes by using simple equipment at home.



## Kata kunci:

- Biomassa
- Efektivitas briket
- Limbah rumah tangga

## Keywords:

- Biomass
- Briquette effectiveness
- Household waste



## 1. PENDAHULUAN

Penanganan sampah merupakan masalah yang belum terselesaikan hingga saat ini dan menjadi perhatian pemerintah daerah karena dampaknya berpengaruh pada berbagai sisi kehidupan terutama di kota besar. Penanganan sampah yang kurang baik akan mengakibatkan dampak buruk bagi lingkungan, di antaranya masalah kesehatan dan ancaman banjir yang rutin melanda, khususnya di kawasan DKI Jakarta. (Mulya-din dkk., 2018).

Ketersediaan energi yang cukup memiliki efek yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi yang pesat. Saat ini Indonesia mengalami kesenjangan antara produksi dan permintaan energi minyak bumi. Namun, dalam waktu yang cepat kapasitas produksi minyak Indonesia cenderung turun. Untuk mengurangi kesenjangan ini perlu adanya upaya serius untuk mencari sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil, di samping upaya konservasi energi dengan meningkatkan efisiensi penggunaan energi. Bioenergi atau energi biomassa merupakan salah satu energi terbarukan yang dapat menunjang pertumbuhan ekonomi (Haryana, 2019).

Energi biomassa yang berada di Indonesia kuantitasnya cukup melimpah namun penggunaannya belum optimal (Patabang, 2012). Berbagai proses pengolahan sampah menjadi topik yang menarik untuk diteliti dan dikembangkan dengan lebih dalam, terutama untuk proses konversi sampah menjadi produk yang bernilai guna. Salah satunya adalah pengolahan sampah menjadi sumber energi alternatif, yang memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan energi skala rumahan.

Biomassa dapat diproses menjadi sumber energi alternatif dan memiliki beberapa kelebihan bila dibandingkan dengan energi berbahan dasar fosil. Sifatnya yang dapat diperbarui, kandungan sulfur

yang rendah, serta tidak bersifat polutif dalam penggunaannya, menjadikan biomassa layak dipertimbangkan sebagai sumber energi alternatif yang menjanjikan (Suhartoyo dan Sriyanto, 2017).

Usaha untuk mencari sumber bahan bakar alternatif dapat dilakukan dengan cara mengolah ampas kelapa menjadi briket biomassa memiliki nilai kalor sekitar 7.245,992 kal/gr (Gde Gianyar dkk., 2012). Menurut (Putri, 2014) dalam tulisannya yang berjudul kandungan gizi dan sifat fisik tepung ampas kelapa sebagai bahan pangan sumber serat, untuk mengolah minyak kelapa, dari 100 butir kelapa diperoleh ampas sekitar 19,50 kg.

Melimpahnya limbah biomassa, salah satunya ampas kelapa, tidak terlepas dari kondisi negara Indonesia sebagai negara yang banyak menghasilkan limbah pertanian yang berupa biomassa (Paduloh dkk., 2019).

Bentuk bahan bakar yang berwujud padatan yang biasa disebut briket biasanya dihasilkan dari proses pemadatan limbah organik yang tidak digunakan lagi oleh masyarakat. Sampah organik sebagai bahan baku briket yang paling berpotensi berasal dari sisa pertanian yang memiliki kandungan selulosa dan lignin dalam jumlah yang signifikan (Almu dkk., 2014).

Residu biomassa dapat diubah menjadi briket yang berfungsi sebagai sumber energi terbarukan (Sugiharto dan Firdaus, 2021). Kualitas briket bergantung pada jenis bahan baku biomassa yang digunakan dan kondisi operasi seperti kadar air, suhu dan penam-bahan substrat serta ukuran partikel (Oladeji, 2015).

Keuntungan penggunaan briket dibandingkan dengan kayu bakar yaitu intensitas panas lebih besar, nyaman, bersih bila digunakan, dan membutuhkan ruang penyimpanan yang relatif lebih kecil (Akpenpuun dkk., 2020). Tujuan pembuatan briket adalah untuk

menghasilkan energi alternatif yang ramah lingkungan serta dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengganti elpiji.

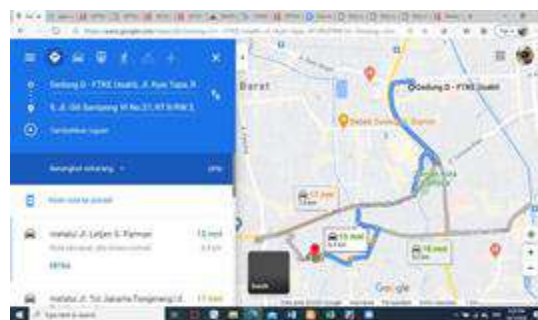
## 2. METODE

Pelaksanaan Kegiatan PkM di situasi pandemi Covid-19 ini dilakukan secara luring (tatap muka). Meskipun kegiatan PkM ini dilaksanakan dengan metode luring akan tetapi tetap mematuhi instruksi pemerintah dengan menerapkan protokol kesehatan yaitu tim PkM dan peserta kegiatan PkM wajib memakai masker dan menggunakan *hand sanitizer* sebelum masuk ke ruang kegiatan, mengatur jarak tempat duduk antar peserta, dan Tim PkM, hal ini bertujuan untuk menjaga kesehatan semua tim dan peserta PkM, agar tim dan peserta PkM merasa aman, nyaman selama kegiatan berlangsung, serta dapat meminimalisir dan mencegah penularan wabah pandemi Covid-19.

### 2.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan meliputi persiapan kegiatan antara lain:

1. Langkah awal yang perlu dilakukan dalam kegiatan ini adalah survei tempat pengabdian masyarakat yaitu di Jl. Gili Sampeng VI No. 37 RT 09/ RW 03 kelurahan Kebon Jeruk, kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat.
2. Langkah kedua yaitu membuat permohonan ijin kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada ketua RT 009 kelurahan Kebon Jeruk, kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat.
3. Langkah ketiga yaitu pengurusan administrasi.
4. Langkah keempat yaitu persiapan alat dan bahan.
5. Langkah kelima yaitu persiapan tempat untuk kegiatan sosialisasi yaitu menggunakan salah satu ruangan di rumah salah satu peserta kegiatan PkM.



Gambar 1. Lokasi kegiatan PkM

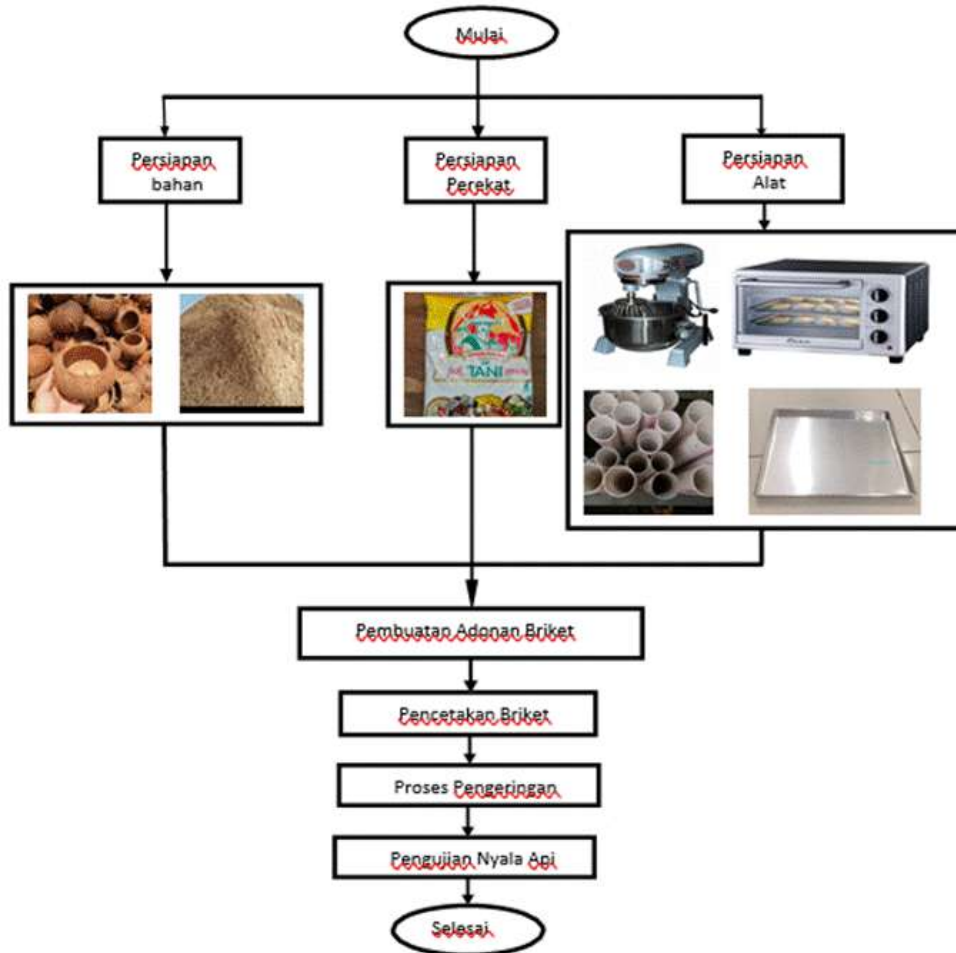
### 2.2. Tahap Pembuatan Sampel Briket

Briket dibuat dengan menggunakan ampas kelapa dari limbah rumah tangga sebagai bahan baku. Prosedur kerja meliputi pengeringan bahan baku, kemudian proses pembakaran (karbonisasi) hingga menjadi arang, penghalusan dan penyaringan, dilanjutkan dengan pencampuran serbuk arang ampas kelapa dengan bahan perekat, dan diakhiri dengan pencetakan dan pengeringan pada suhu 100°C (Gambar 2). Alur kerja pada kegiatan PkM ini adalah sebagai berikut:

1. Pengeringan bahan baku  
Bahan baku di jemur di bawah sinar matahari sekitar 2-3 hari saat proses pengeringan, hingga didapatkan perubahan warna berupa ampas kelapa yang berwarna kecoklatan.
2. Karbonisasi  
Ampas kelapa diberlakukan proses pembakaran dengan menggunakan kiln drum hingga didapatkan produk berupa arang. Proses pembakaran ini dijalankan selama satu jam, untuk memastikan didapatkan arang hitam dari ampas kelapa
3. Penggilingan dan penyaringan  
Setelah proses penghalusan arang kemudian dilakukan proses pengayakan sehingga diperoleh hasil berupa serbuk arang dengan ukuran 60 mesh sesuai dengan SNI 01-6235-2000.
4. Pencampuran dengan bahan perekat  
Arang ampas kelapa kemudian dicampurkan dengan perekat untuk memudahkan

proses pemadatan dan pembentukan briket. Perekat terbuat dari tepung kanji yang direbus dengan ditambahkan air, dengan komposisi divariasi seperti tampak pada Gambar 3 dan Gambar 4 dengan suhu sekitar 70°C sampai membentuk berbentuk seperti lem. Pencampuran arang ampas

kelapa dengan perekat kanji menggunakan *mixer* agar terbentuk campuran yang merata dan tercampur dengan baik. Kemudian briket dicetak (Gambar 5), dan dikeringkan (Gambar 6). Produk briket yang sudah kering dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 2. Alur proses pembuatan briket berbahan dasar limbah rumah tangga



Gambar 3. Adonan briket setelah dicampur perekat

### 3.3 Tahap pelaksanaan

Program sosialisasi sekaligus pelatihan pembuatan briket yang dijalankan dalam rangka PkM, dilakukan menggunakan format presentasi dan peragaan proses pembuatan briket secara luring (Gambar 8). Kegiatan pemaparan latar belakang dan materi disampaikan secara jelas kepada peserta (Gambar 9 dan 10). Antusiasme ditunjukkan oleh peserta selama kegiatan sosialisasi berlangsung. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya beberapa

pertanyaan yang disampaikan oleh peserta, begitu juga dari atensi yang ditunjukkan selama sosialisasi berlangsung.



Gambar 4. Larutan perekat ketika dilarutkan dalam air



Gambar 5. Proses pencetakan briket dan cetakan



Gambar 6. Proses pengeringan briket



Gambar 7. Briket yang sudah dikeringkan



Gambar 8. Pembukaan acara sosialisasi pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi briket sebagai sumber energi alternatif oleh moderator

Kegiatan PkM ini sangat bermanfaat bagi masyarakat di sekitar Jl. Gili Sampeng VI No. 37 RT 09/ RW 03, kelurahan Kebon Jeruk, Kecamatan Kebon Jeruk Jakarta Barat. Dengan memanfaatkan limbah rumah tangga untuk membuat briket, yaitu bahan bakar yang bernilai guna, sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan untuk mengganti energi fosil. Dengan membuat energi yang dapat

diperbaharui (*Renewable energy*) dapat membantu program pemerintah daerah dalam mengembangkan energi alternatif salah satunya adalah briket di Ibukota dengan memanfaatkan limbah rumah tangga.



Gambar 9. Pemaparan latar belakang mengenai pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi briket sebagai sumber energi alternatif



Gambar 10. Pemaparan materi sosialisasi pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi briket sebagai sumber energi alternatif

Berdasarkan Tabel 1 hasil pengujian briket berbahan baku gergajian kayu dan tempurung kelapa, dengan massa sampel dengan variasi bahan baku gergajian kayu mulai dari 0-990 gram yang dicampur dengan variasi tempurung kelapa dengan variasi massa mulai dari 0-900 gram dan dikombinasikan dengan tepung tapioka sebanyak 100 gram serta variasi waktu pengujian mulai dari 8-12 menit, diperoleh nilai kalor terendah sebesar 5.717,15 kal/gram dan nilai kalor tertinggi sebesar 7.055,70 kal/gram. Banyaknya konsumsi

briket juga di buat bervariasi mulai dari 190-225 gram. Berdasarkan variasi nilai bahan baku gergajian kayu, tempurung kelapa, tepung tapioka/ tepung kanji diperoleh warna nyala briket dari berwarna merah, merah oranye hingga merah berjelaga tipis.

Tabel 1. Hasil pengujian briket

Gergajian Kayu (gr)	Tempurung Kelapa (gr)	Tepung Kanji (gr)	Nilai Kalor (kal/gr)	Waktu Pengujian (menit)	Konsumsi Briket (gr)	Warna Nyala Briket
900	0	100	6.231,47	10	220	Merah berjelaga tipis
750	150	100	5.717,17	10	225	Merah oranye
600	300	100	7.048,06	8	190	Merah oranye
450	450	100	7.055,7	8	200	Merah oranye
600	300	100	6.798,01	9	200	Merah
750	150	100	6.815,84	9	215	Merah
0	900	100	6.768,69	12	215	Merah

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai oleh peserta, dan komunitas dalam kegiatan PkM ini berupa penambahan pengetahuan peserta PkM terkait energi terbarukan berupa briket yang berasal dari limbah rumah tangga, dan hasil yang dicapai pelaksanaan yaitu berupa selesainya salah satu bentuk kewajiban dosen untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat yang diharapkan hasilnya dapat berguna bagi masyarakat, khususnya bagi masyarakat di sekitar Jl. Gili Sampeng VI No. 37, RT 09/ RW 03 kelurahan Kebon Jeruk, kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat (Gambar 11).

Tingkat ketercapaian dan keberhasilan kegiatan PkM dengan judul “Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Briket Sebagai Sumber Energi Alternatif di Jl. Gili Sampeng VI No. 37, RT 09/ RW 03, kelurahan Kebon Jeruk, kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat”, merupakan bagian dari aplikasi mata kuliah energi baru terbarukan sebagai pengganti energi fosil pada skala rumah tangga di daerah Kebon Jeruk, Jakarta Barat. Hal ini dapat dilihat pada antusias warga yang ikut

berperan aktif saat pemaparan sosialisasi serta penunjukan model bahan dan alat peraga yang digunakan saat membuat sampel briket. Animo/ antusias masyarakat ini ditunjukkan dengan beberapa pertanyaan yang disampaikan oleh masyarakat saat sesi tanya jawab berlangsung. Dampak yang diperoleh dari kegiatan ini yaitu materi yang sebelumnya belum diketahui oleh masyarakat, dengan adanya kegiatan sosialisasi ini masyarakat lebih memahami manfaat dari sampah rumah tangga yang selama ini kurang bermanfaat, dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif berupa briket. Manfaat kegiatan ini masyarakat dapat mencoba membuat sampel briket dengan memanfaatkan peralatan yang sederhana di rumah.



Gambar 11. Bersama peserta “Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga menjadi Briket Sebagai Sumber Energi Alternatif”

Berdasarkan percobaan dan pengujian briket berbahan baku arang ampas kelapa memperoleh energi kalor yang bervariasi yaitu berkisar antara 4.876,37 kal/gram – 5.077,89 kal/gram, harga tersebut mendekati nilai kalor bakar negara Jepang, hal ini sesuai dengan teori yang di tulis oleh Sugiharto dan Firdaus (2021).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan PkM ini, maka dapat disimpulkan bahwa melalui kegiatan PkM “Sosialisasi Pemanfaatan

Limbah Rumah Tangga Menjadi Briket Sebagai Sumber Energi Alternatif” di Jl. Gili Sampeng VI No. 37, RT 09/ RW 03, kelurahan Kebon Jeruk, Jakarta Barat dapat memberikan informasi pada masyarakat disekitar Jl Gili Sampeng VI mengenai pemanfaatan briket dari limbah rumah tangga menjadi sesuatu yang memiliki nilai, merupakan salah satu bahan bakar yang ramah lingkungan, dapat diperbaharui serta dapat memberikan efek ekonomi bagi masyarakat.

Melalui kegiatan penyuluhan semoga dapat memberikan pengetahuan bagi masyarakat di sekitar Gili Sampeng VI mengenai cara mengolah sampah rumah tangga yang sudah tidak bernilai guna menjadi briket yang memiliki manfaat dan bernilai guna untuk keperluan bahan bakar masyarakat untuk memasak di rumah pengganti tabung gas elpiji.

Terlaksananya sosialisasi ini, munculkan kesadaran masyarakat disekitar RT 09/ RW 03, kelurahan Kebon Jeruk, Jakarta Barat saat terjadi kelangkaan tabung gas yang akan berdampak bagi kehidupan sehari-hari.

#### Ucapan Terima Kasih

Kegiatan PkM dapat terlaksana dengan lancar dan sukses karena dukungan berbagai pihak. Kami ucapkan terima kasih kepada Jurusan Teknik Perminyakan Universitas Trisakti yang telah memberikan dukungan dalam melakukan kegiatan PkM, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi Universitas Trisakti yang telah memberikan dukungan baik dari segi pendanaan kegiatan PkM atau segi administrasi lain, Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Trisakti yang telah memberikan izin dalam melakukan kegiatan PkM di mitra binaan Universitas Trisakti, juga kepada tim PkM FTKE Universitas Trisakti dan pengurus RT 09/ RW 03, Kebon Jeruk, Jakarta Barat yang membantu proses surat menyu-

rat, serta masyarakat di lingkup RT 09/  
RW 03, kelurahan Kebon Jeruk, Jakarta  
Barat.

### Referensi

- Akpenpuun, T. D., Salau, R. A., Adebayo, A. O., Adebayo, O. M., Salawu, J., & Durotoye, M. (2020). Physical and combustible properties of briquettes produced from a combination of groundnut shell, rice husk, sawdust and wastepaper using starch as a binder. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 24(1), 171. <https://doi.org/10.4314/jasem.v24i1.25>
- Almu, M. A., Syahrul, S., & Padang, Y. A. (2014). Analisa Nilai Kalor Dan Laju Pembakaran Pada Briket Campuran Biji Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum*) Dan Abu Sekam Padi. *Dinamika Teknik Mesin*, 4(2), 117–122. <https://doi.org/10.29303/d.v4i2.61>
- Gde Gianyar, I. B., Nurchayati, N., & Padang, Y. A. (2012). Pengaruh Persentase Arang Tempurung Kemiri Terhadap Nilai Kalor Briket Campuran Biomassa Ampas Kelapa - Arang Tempurung Kemiri. *Dinamika Teknik Mesin*, 2(2), 67–74. <https://doi.org/10.29303/d.v2i2.96>
- Haryana, A. (2019). Development of Biomass Energy Usage in the Household Sector and its Impact on LPG Subsidy Expenses and Poor Family Health. *Bappenas Working Papers*, II(2), 2019.
- Mulyadin, R. M., Iqbal, M., & Ariawan, K. (2018). Konflik Pengelolaan Sampah di DKI Jakarta dan upaya Mengatasinya (Conflict of Waste Management in DKI Jakarta and Its Recommended Solutions). *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 15(2), 179–191. <https://media.neliti.com/media/publications/267324-conflict-of-waste-management-in-dki-jaka-09cdb1c8.pdf>
- Oladeji, J. . (2015). Theoretical aspects of biomass briquetting : A Review Study. *Journal of Energy Technologies and Policy*, 5(3), 72–82. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JETP/article/view/20797>
- Paduloh, Fauzi, A., Fauzan, A., Zulkarnaen, I., & Ridwan, M. (2019). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Menjadi Briket Untuk Meningkatkan Nilai Ekonomis. *Jurnal Abdimas UBJ Jurnal*, September 2018, 17–23. <http://ojs.ubharajaya.org/index.php/jabdimas> 18
- Patabang, D. (2012). Karakteristik Termal Briket Arang Sekam Padi Dengan Variasi Bahan Perekat. *Jurnal Mekanikal*, 3(2), 286–292.
- Putri, M. F. (2014). Kandungan Gizi Dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *Teknobuga*, 1(1), 32–43.
- Sugiharto, A., & Firdaus, Z. ‘Ilma. (2021). Pembuatan Briket Ampas Tebu Dan Sekam Padi Menggunakan Metode Pirolisis Sebagai Energi Alternatif. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 6(1), 17–22. <https://doi.org/10.31942/inteka.v6i1.44> 49
- Suhartoyo, dkk. (2017). *Fakultas Teknik – Universitas Muria Kudus* 335. 335–342.

# PENYULUHAN PEMBUATAN BRIKET BIOMASSA BERBAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA DI DAERAH GILI SAMPENG, DKI JAKARTA

*by* Reno Pratiwi FTKE

---

**Submission date:** 10-Mar-2024 11:45PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2316619575

**File name:** document\_2\_.pdf (671.3K)

**Word count:** 3173

**Character count:** 18951



**Sejarah Artikel**

Diterima  
Agustus 2021  
Revisi  
Oktober 2021  
Disetujui  
Desember 2021  
Terbit Online  
Maret 2022

**PENYULUHAN PEMBUATAN BRIKET BIOMASSA BERBAHAN  
LIMBAH RUMAH TANGGA DI DAERAH GILI SAMPENG, DKI  
JAKARTA**

*EXPLANATION FOR THE MAKING OF BIOMASS BRICKETS FROM  
HOUSEHOLD WASTE IN GILI SAMPENG AREA, DKI JAKARTA*

**Dina Asmaul Chusniyah<sup>1\*</sup>, Reno Pratiwi<sup>1</sup>, Benyamin<sup>2</sup>, Rizki Akbar<sup>1</sup>,  
Lisa Sugiarti<sup>1</sup>, Muhammad Zainal Abidin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Perminyakan, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti,  
Jl. Kyai Tapa No.1, Grogol, Jakarta Barat 11440, Indonesia

\*Penulis Koresponden:  
dinaasmaul@trisakti.ac.id

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti,  
Jl. Kyai Tapa No.1, Grogol, Jakarta Barat 11440, Indonesia

**Abstrak**

Salah satu sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil yang biasa dimanfaatkan oleh masyarakat yang memiliki sifat *renewable resources* yaitu sumber energi biomassa. Briket merupakan suatu material yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar yang berbentuk padat dan biasanya dibentuk dengan menggunakan cetakan. Bahan baku briket biasanya berupa sampah organik sisa pertanian/ limbah rumah tangga yang sudah tidak dimanfaatkan. Tujuan kegiatan penyuluhan ini yaitu dapat memberikan informasi dan wawasan pada masyarakat di sekitar Gili Sampeng, Kebun Jeruk, DKI Jakarta mengenai pemanfaatan briket dari limbah rumah tangga menjadi sesuatu yang memiliki nilai, dapat diperbaharui, serta memiliki manfaat untuk keperluan bahan bakar masyarakat. Salah satu contohnya adalah untuk memasak pengganti gas elpiji. Metode yang digunakan pada kegiatan penyuluhan ini adalah metode luring, yang dimulai dari kegiatan presentasi sampai dengan memberikan contoh teknis pembuatan briket dan bentuk briket yang sudah jadi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa, pengujian briket berbahan baku arang ampas kelapa memperoleh energi kalor yang bervariasi yaitu berkisar antara 4876,37 cal/gram – 5077,89 cal/gram, harga tersebut mendekati nilai kalor bakar negara Jepang. Kegiatan penyuluhan ini dapat memberikan wawasan pada masyarakat untuk mencoba membuat sampel briket dengan memanfaatkan peralatan yang sederhana di rumah.

**Abstract**

One of the alternative energy sources to replace fossil fuels commonly used by the community that has the nature of renewable resources is biomass energy sources. Briquette is a material that can be used as a solid fuel and is usually formed using a mould. The raw material for briquettes is usually the form of the organic waste left over from agriculture/ household waste that is no longer used. This outreach activity aims to provide information and insight to the community around the Gili Sampeng area, Kebun Jeruk, DKI Jakarta regarding the use of briquettes from household waste into something that has value, can be renewed, and has benefits for the community's fuel needs. One example is cooking as a substitute for LPG. The method used in this counselling activity is the offline method, which starts with presentation activities to providing technical examples of making briquettes and forms of briquettes that have been finished. The results of testing briquettes made from coconut pulp charcoal obtained varying heat energy, ranging from 4876.37 cal/gram to 5077.89 cal/gram. The price is close to the calorific value of Japanese fuel. This outreach activity can provide insight to the community to try to make samples of briquettes by using simple equipment at home.



**Kata kunci:**

- Biomassa
- Efektivitas briket
- Limbah rumah tangga

**Keywords:**

- Biomass
- Briquette effectiveness
- Household waste

## 1. PENDAHULUAN

Penanganan sampah merupakan masalah yang belum terselesaikan hingga saat ini dan menjadi perhatian pemerintah daerah karena dampaknya berpengaruh pada berbagai sisi kehidupan terutama di kota besar. Penanganan sampah yang kurang baik akan mengakibatkan dampak buruk bagi lingkungan, di antaranya masalah kesehatan dan ancaman banjir yang rutin melanda, khususnya di kawasan DKI Jakarta. (Mulyadin dkk., 2018).

Ketersediaan energi yang cukup memiliki efek yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi yang pesat. Saat ini Indonesia mengalami kesenjangan antara produksi dan permintaan energi minyak bumi. Namun, dalam waktu yang cepat kapasitas produksi minyak Indonesia cenderung turun. Untuk mengurangi kesenjangan ini perlu adanya upaya serius untuk mencari sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil, di samping upaya konservasi energi dengan meningkatkan efisiensi penggunaan energi. Bioenergi atau energi biomassa merupakan salah satu energi terbarukan yang dapat menunjang pertumbuhan ekonomi (Haryana, 2019).

Energi biomassa yang berada di Indonesia kuantitasnya cukup melimpah namun penggunaannya belum optimal (Patabang, 2012). Berbagai proses pengolahan sampah menjadi topik yang menarik untuk diteliti dan dikembangkan dengan lebih dalam, terutama untuk proses konversi sampah menjadi produk yang bernilai guna. Salah satunya adalah pengolahan sampah menjadi sumber energi alternatif, yang memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan energi skala rumahan.

Biomassa dapat diproses menjadi sumber energi alternatif dan memiliki beberapa kelebihan bila dibandingkan dengan energi berbahan dasar fosil. Sifatnya yang dapat diperbarui, kandungan sulfur

yang rendah, serta tidak bersifat polutif dalam penggunaannya, menjadikan biomassa layak dipertimbangkan sebagai sumber energi alternatif yang menjanjikan (Suhartoyo dan Sriyanto, 2017).

Usaha untuk mencari sumber bahan bakar alternatif dapat dilakukan dengan cara mengolah ampas kelapa menjadi briket biomassa memiliki nilai kalor sekitar 7.245,992 kal/gr (Gde Gianyar dkk., 2012). Menurut (Putri, 2014) dalam tulisannya yang berjudul kandungan gizi dan sifat fisik tepung ampas kelapa sebagai bahan pangan sumber serat, untuk mengolah minyak kelapa, dari 100 butir kelapa diperoleh ampas sekitar 19,50 kg.

Melimpahnya limbah biomassa, salah satunya ampas kelapa, tidak terlepas dari kondisi negara Indonesia sebagai negara yang banyak menghasilkan limbah pertanian yang berupa biomassa (Paduloh dkk., 2019).

Bentuk bahan bakar yang berwujud padatan yang biasa disebut briket biasanya dihasilkan dari proses pemadatan limbah organik yang tidak digunakan lagi oleh masyarakat. Sampah organik sebagai bahan baku briket yang paling berpotensi berasal dari sisa pertanian yang memiliki kandungan selulosa dan lignin dalam jumlah yang signifikan (Almu dkk., 2014).

Residu biomassa dapat diubah menjadi briket yang berfungsi sebagai sumber energi terbarukan (Sugiharto dan Firdaus, 2021). Kualitas briket bergantung pada jenis bahan baku biomassa yang digunakan dan kondisi operasi seperti kadar air, suhu dan penambahan substrat serta ukuran partikel (Oladeji, 2015).

Keuntungan penggunaan briket dibandingkan dengan kayu bakar yaitu intensitas panas lebih besar, nyaman, bersih bila digunakan, dan membutuhkan ruang penyimpanan yang relatif lebih kecil (Akpenpuun dkk., 2020). Tujuan pembuatan briket adalah untuk

menghasilkan energi alternatif yang ramah lingkungan serta dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk meng-ganti elpiji.

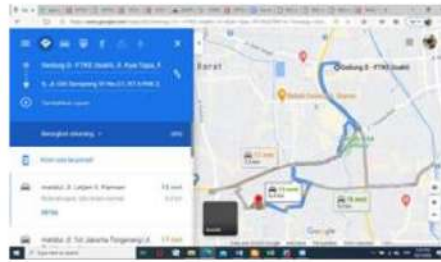
## 2. METODE

Pelaksanaan Kegiatan PkM di situasi pandemi Covid-19 ini dilakukan secara luring (tatap muka). Meskipun kegiatan PkM ini dilaksanakan dengan metode luring akan tetapi tetap mematuhi instruksi pemerintah dengan menerapkan protokol kesehatan yaitu tim PkM dan peserta kegiatan PkM wajib memakai masker dan menggunakan *hand sanitizer* sebelum masuk ke ruang kegiatan, mengatur jarak tempat duduk antar peserta, dan Tim PkM, hal ini bertujuan untuk menjaga kesehatan semua tim dan peserta PkM, agar tim dan peserta PkM merasa aman, nyaman selama kegiatan berlangsung, serta dapat meminimalisir dan mencegah penularan wabah pandemi Covid-19.

### 2.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan meliputi persiapan kegiatan antara lain:

1. Langkah awal yang perlu dilakukan dalam kegiatan ini adalah survei tempat pengabdian masyarakat yaitu di Jl. Gili Sampeng VI No. 37 RT 09/ RW 03 kelurahan Kebon Jeruk, kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat.
2. Langkah kedua yaitu membuat permohonan ijin kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada ketua RT 009 kelurahan Kebon Jeruk, kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat.
3. Langkah ketiga yaitu pengurusan administrasi.
4. Langkah keempat yaitu persiapan alat dan bahan.
5. Langkah kelima yaitu persiapan tempat untuk kegiatan sosialisasi yaitu menggunakan salah satu ruangan di rumah salah satu peserta kegiatan PkM.



Gambar 1. Lokasi kegiatan PkM

### 2.2. Tahap Pembuatan Sampel Briket

Briket dibuat dengan menggunakan ampas kelapa dari limbah rumah tangga sebagai bahan baku. Prosedur kerja meliputi pengeringan bahan baku, kemudian proses pembakaran (karbonisasi) hingga menjadi arang, penghalusan dan penyaringan, dilanjutkan dengan pencampuran serbuk arang ampas kelapa dengan bahan perekat, dan diakhiri dengan pencetakan dan pengeringan pada suhu 100°C (Gambar 2). Alur kerja pada kegiatan PkM ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengeringan bahan baku

Bahan baku di jemur di bawah sinar matahari sekitar 2-3 hari saat proses pengeringan, hingga didapatkan perubahan warna berupa ampas kelapa yang berwarna kecoklatan.

#### 2. Karbonisasi

Ampas kelapa diberlakukan proses pembakaran dengan menggunakan kiln drum hingga didapatkan produk berupa arang. Proses pembakaran ini dijalankan selama satu jam, untuk memastikan didapatkan arang hitam dari ampas kelapa

#### 3. Penggilingan dan penyaringan

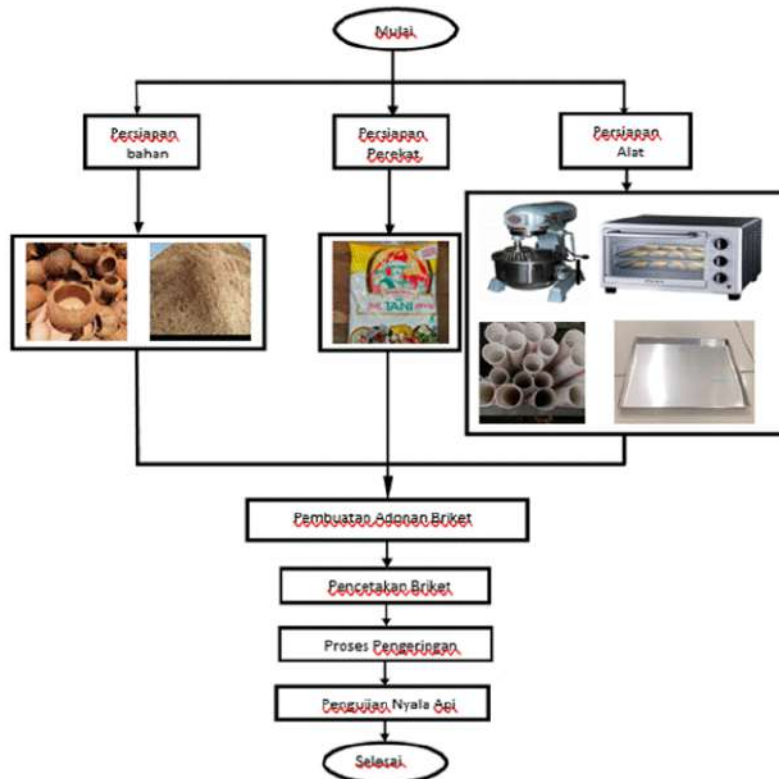
Setelah proses penghalusan arang kemudian dilakukan proses pengayakan sehingga diperoleh hasil berupa serbuk arang dengan ukuran 60 mesh sesuai dengan SNI 01-6235-2000.

#### 4. Pencampuran dengan bahan perekat

Arang ampas kelapa kemudian dicampurkan dengan perekat untuk memudahkan

proses pemadatan dan pembentukan briket. Perekat terbuat dari tepung kanji yang direbus dengan ditambahkan air, dengan komposisi divariasikan seperti tampak pada Gambar 3 dan Gambar 4 dengan suhu sekitar 70°C sampai membentuk berbentuk seperti lem. Pencampuran arang ampas

kelapa dengan perekat kanji menggunakan *mixer* agar terbentuk campuran yang merata dan tercampur dengan baik. Kemudian briket dicetak (Gambar 5), dan dikeringkan (Gambar 6). Produk briket yang sudah kering dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 2. Alur proses pembuatan briket berbahan dasar limbah rumah tangga



Gambar 3. Adonan briket setelah dicampur perekat

### 3.3 Tahap pelaksanaan

Program sosialisasi sekaligus pelatihan pembuatan briket yang dijalankan dalam rangka PkM, dilakukan menggunakan format presentasi dan peragaan proses pembuatan briket secara luring (Gambar 8). Kegiatan pemaparan latar belakang dan materi disampaikan secara jelas kepada peserta (Gambar 9 dan 10). Antusiasme ditunjukkan oleh peserta selama kegiatan sosialisasi berlangsung. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya beberapa

pertanyaan yang disampaikan oleh peserta, begitu juga dari atensi yang ditunjukkan selama sosialisasi berlangsung.



Gambar 4. Larutan perekat ketika dilarutkan dalam air



Gambar 5. Proses pencetakan briket dan cetakan



Gambar 6. Proses pengeringan briket



Gambar 7. Briket yang sudah dikeringkan



Gambar 8. Pembukaan acara sosialisasi pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi briket sebagai sumber energi alternatif oleh moderator

Kegiatan PkM ini sangat bermanfaat bagi masyarakat di sekitar Jl. Gili Sampeng VI No. 37 RT 09/ RW 03, kelurahan Kebon Jeruk, Kecamatan Kebon Jeruk Jakarta Barat. Dengan memanfaatkan limbah rumah tangga untuk membuat briket, yaitu bahan bakar yang bernilai guna, sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan untuk mengganti energi fosil. Dengan membuat energi yang dapat

diperbaharui (*Renewable energy*) dapat membantu program pemerintah daerah dalam mengembangkan energi alternatif salah satunya adalah briket di Ibukota dengan memanfaatkan limbah rumah tangga.



Gambar 9. Pemaparan latar belakang mengenai pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi briket sebagai sumber energi alternatif



Gambar 10. Pemaparan materi sosialisasi pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi briket sebagai sumber energi alternatif

Berdasarkan Tabel 1 hasil pengujian briket berbahan baku gergajian kayu dan tempurung kelapa, dengan massa sampel dengan variasi bahan baku gergajian kayu mulai dari 0-990 gram yang dicampur dengan variasi tempurung kelapa dengan variasi massa mulai dari 0-900 gram dan dikombinasikan dengan tepung tapioka sebanyak 100 gram serta variasi waktu pengujian mulai dari 8-12 menit, diperoleh nilai kalor terendah sebesar 5.717,15 kal/gram dan nilai kalor tertinggi sebesar 7.055,70 kal/gram. Banyaknya konsumsi

briket juga di buat bervariasi mulai dari 190-225 gram. Berdasarkan variasi nilai bahan baku gergajian kayu, tempurung kelapa, tepung tapioka/ tepung kanji diperoleh warna nyala briket dari berwarna merah, merah oranye hingga merah berjelaga tipis.

Tabel 1. Hasil pengujian briket

Gegajian Kayu (gr)	Tempurung Kelapa (gr)	Tepung Kanji (gr)	Nilai Kalor (kal/gr)	Waktu Pengujian (menit)	Konsumsi Briket (gr)	Warna Nyala Briket
900	0	100	6.231,47	10	220	Merah berjelaga tipis
750	150	100	5.717,17	10	225	Merah oranye
600	300	100	7.048,06	8	190	Merah oranye
450	450	100	7.055,7	8	200	Merah oranye
600	300	100	6.798,01	9	200	Merah
750	150	100	6.815,84	9	215	Merah
0	900	100	6.768,69	12	215	Merah

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai oleh peserta, dan komunitas dalam kegiatan PKM ini berupa penambahan pengetahuan peserta PkM terkait energi terbarukan berupa briket yang berasal dari limbah rumah tangga, dan hasil yang dicapai pelaksanaan yaitu berupa selesainya salah satu bentuk kewajiban dosen untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat yang diharapkan hasilnya dapat berguna bagi masyarakat, khususnya bagi masyarakat di sekitar Jl. Gili Sampeng VI No. 37, RT 09/ RW 03 kelurahan Kebon Jeruk, kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat (Gambar 11).

Tingkat ketercapaian dan keberhasilan kegiatan PkM dengan judul “Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Briket Sebagai Sumber Energi Alternatif di Jl. Gili Sampeng VI No. 37, RT 09/ RW 03, kelurahan Kebon Jeruk, kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat”, merupakan bagian dari aplikasi mata kuliah energi baru terbarukan sebagai pengganti energi fosil pada skala rumah tangga di daerah Kebon Jeruk, Jakarta Barat. Hal ini dapat dilihat pada antusias warga yang ikut

berperan aktif saat pemaparan sosialisasi serta penunjukan model bahan dan alat peraga yang digunakan saat membuat sampel briket. Animo/ antusias masyarakat ini ditunjukkan dengan beberapa pertanyaan yang disampaikan oleh masyarakat saat sesi tanya jawab berlangsung. Dampak yang diperoleh dari kegiatan ini yaitu materi yang sebelumnya belum diketahui oleh masyarakat, dengan adanya kegiatan sosialisasi ini masyarakat lebih memahami manfaat dari sampah rumah tangga yang selama ini kurang bermanfaat, dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif berupa briket. Manfaat kegiatan ini masyarakat dapat mencoba membuat sampel briket dengan memanfaatkan peralatan yang sederhana di rumah.



Gambar 11. Bersama peserta "Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga menjadi Briket Sebagai Sumber Energi Alternatif"

Berdasarkan percobaan dan pengujian briket berbahan baku arang ampas kelapa memperoleh energi kalor yang bervariasi yaitu berkisar antara 4.876,37 kal/gram – 5.077,89 kal/gram, harga tersebut mendekati nilai kalor bakar negara Jepang, hal ini sesuai dengan teori yang di tulis oleh Sugiharto dan Firdaus (2021).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan PkM ini, maka dapat disimpulkan bahwa melalui kegiatan PkM "Sosialisasi Pemanfaatan

Limbah Rumah Tangga Menjadi Briket Sebagai Sumber Energi Alternatif" di Jl. Gili Sampeng VI No. 37, RT 09/ RW 03, kelurahan Kebon Jeruk, Jakarta Barat dapat memberikan informasi pada masyarakat disekitar Jl Gili Sampeng VI mengenai pemanfaatan briket dari limbah rumah tangga menjadi sesuatu yang memiliki nilai, merupakan salah satu bahan bakar yang ramah lingkungan, dapat diperbaharui serta dapat memberikan efek ekonomi bagi masyarakat.

Melalui kegiatan penyuluhan semoga dapat memberikan pengetahuan bagi masyarakat di sekitar Gili Sampeng VI mengenai cara mengolah sampah rumah tangga yang sudah tidak bernilai guna menjadi briket yang memiliki manfaat dan bernilai guna untuk keperluan bahan bakar masyarakat untuk memasak di rumah pengganti tabung gas elpiji.

Terlaksananya sosialisasi ini, munculkan kesadaran masyarakat disekitar RT 09/ RW 03, kelurahan Kebon Jeruk, Jakarta Barat saat terjadi kelangkaan tabung gas yang akan berdampak bagi kehidupan sehari-hari.

#### Ucapan Terima Kasih

Kegiatan PkM dapat terlaksana dengan lancar dan sukses karena dukungan berbagai pihak. Kami ucapkan terima kasih kepada Jurusan Teknik Perminyakan Universitas Trisakti yang telah memberikan dukungan dalam melakukan kegiatan PkM, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi Universitas Trisakti yang telah memberikan dukungan baik dari segi pendanaan kegiatan PkM atau segi administrasi lain, Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Trisakti yang telah memberikan izin dalam melakukan kegiatan PkM di mitra binaan Universitas Trisakti, juga kepada tim PkM FTKE Universitas Trisakti dan pengurus RT 09/ RW 03, Kebon Jeruk, Jakarta Barat yang membantu proses surat menyu-

rat, serta masyarakat di lingkup RT 09/  
RW 03, kelurahan Kebon Jeruk, Jakarta  
Barat.

### Referensi

- Akpenpuun, T. D., Salau, R. A., Adebayo, A. O., Adebayo, O. M., Salawu, J., & Durotoye, M. (2020). Physical and combustible properties of briquettes produced from a combination of groundnut shell, rice husk, sawdust and wastepaper using starch as a binder. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 24(1), 171. <https://doi.org/10.4314/jasem.v24i1.25>
- Almu, M. A., Syahrul, S., & Padang, Y. A. (2014). Analisa Nilai Kalor Dan Laju Pembakaran Pada Briket Campuran Biji Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum*) Dan Abu Sekam Padi. *Dinamika Teknik Mesin*, 4(2), 117–122. <https://doi.org/10.29303/d.v4i2.61>
- Gde Gianyar, I. B., Nurchayati, N., & Padang, Y. A. (2012). Pengaruh Persentase Arang Tempurung Kemiri Terhadap Nilai Kalor Briket Campuran Biomassa Ampas Kelapa - Arang Tempurung Kemiri. *Dinamika Teknik Mesin*, 2(2), 67–74. <https://doi.org/10.29303/d.v2i2.96>
- Haryana, A. (2019). Development of Biomass Energy Usage in the Household Sector and its Impact on LPG Subsidy Expenses and Poor Family Health. *Bappenas Working Papers*, II(2), 2019.
- Mulyadin, R. M., Iqbal, M., & Ariawan, K. (2018). Konflik Pengelolaan Sampah di DKI Jakarta dan upaya Mengatasinya (Conflict of Waste Management in DKI Jakarta and Its Recommended Solutions). *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 15(2), 179–191. <https://media.neliti.com/media/publications/267324-conflict-of-waste-management-in-dki-jaka-09cdb1c8.pdf>
- Oladeji, J. . (2015). Theoretical aspects of biomass briquetting : A Review Study. *Journal of Energy Technologies and Policy*, 5(3), 72–82. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JETP/article/view/20797>
- Paduloh, Fauzi, A., Fauzan, A., Zulkarnaen, I., & Ridwan, M. (2019). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Menjadi Briket Untuk Meningkatkan Nilai Ekonomis. *Jurnal Abdimas UBJ Jurnal*, September 2018, 17–23. <http://ojs.ubharajaya.org/index.php/jabdimas> 18
- Patabang, D. (2012). Karakteristik Termal Briket Arang Sekam Padi Dengan Variasi Bahan Perekat. *Jurnal Mekanikal*, 3(2), 286–292.
- Putri, M. F. (2014). Kandungan Gizi Dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *Teknobuga*, 1(1), 32–43.
- Sugiharto, A., & Firdaus, Z. 'Ilma. (2021). Pembuatan Briket Ampas Tebu Dan Sekam Padi Menggunakan Metode Pirolisis Sebagai Energi Alternatif. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 6(1), 17–22. <https://doi.org/10.31942/inteka.v6i1.4449>
- Suhartoyo, dkk. (2017). *Fakultas Teknik – Universitas Muria Kudus* 335. 335–342.



# PENYULUHAN PEMBUATAN BRIKET BIOMASSA BERBAHAN LIMBAH RUMAH TANGGA DI DAERAH GILI SAMPENG, DKI JAKARTA

## ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

- 1** Listiana Satiawati. "Numerical solution of discharge calculations of the three reservoir problems", AIP Publishing, 2020 **1%**  
Publication
- 2** Salma Kune, Jumiati Ilham, Ervan Hasan Harun. "STUDI NILAI KALOR BRIKET BIOARANG DARI LIMBAH RUMAH TANGGA SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF", Jurnal Vokasi Sains dan Teknologi, 2022 **1%**  
Publication

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 15 words

Exclude bibliography  On