

## PELATIHAN DAN PEMBUATAN BRIKET BERBAHAN DASAR LIMBAH KAYU GELONDONGAN DIKAMPUNG SKOUW SAE KOTA JAYAPURA

Jusuf Haurissa<sup>1</sup>, Hotnida Nainggolan<sup>1</sup>, Helen Riupassa<sup>1</sup>, Santje M. Iriyanto<sup>2</sup>,  
Hendry Y. Nanlohy<sup>1</sup>, Syamsudin Usman<sup>3</sup>.  
<sup>1</sup>Program Studi Teknik Mesin,  
<sup>2</sup>Program Studi Teknik Sipil  
<sup>3</sup>Program Studi Ilmu Pemerintahan  
Universitas Sains dan Teknologi Jayapura  
Email : [jhaurissa@yahoo.com](mailto:jhaurissa@yahoo.com)

### Abstrak

*Pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Tim PKM Universitas Sains dan Teknologi Jayapura (USTJ) di Kampung Skouw Sae adalah melatih membuat briket dari limbah kayu gelondongan. Limbah kayu gelondongan sebagai bahan dasar pembuatan briket, banyak terdapat disepanjang dipantai Skouw Sae dan mencemari lingkungan disekitar pantai. Limbah-limbah kayu gelondongan sangat berguna apabila dapat diolah oleh masyarakat skouw sae menjadi briket pengganti bahan bakar minyak tanah. Selain itu, tujuan Tim PKM adalah untuk membantu masyarakat, mengurangi masalah penumpukan limbah sekaligus mengubahnya menjadi sesuatu yang bernilai. Metode pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat dalam bentuk sosialisasi pelatihan dan pendampingan melalui penyampaian materi dan pelatihan secara langsung dengan masyarakat kampung Skouw Sae melalui tatap muka dan pembimbingan. Hasil dari pelaksanaan pengabdian masyarakat, adalah masyarakat dapat membuat briket dengan memanfaatkan limbah dari pesisir pantai. Hasil cetakan briket dari pelatihan sudah dapat digunakan untuk memasak. Harapan masyarakat kedepannya untuk dijadikan sebuah penghasilan atau usaha briket.*

**Kata Kunci** : Briket, Limbah Kayu, Energi terbarukan, jadikan usaha biket.

### 1. PENDAHULUAN

Kampung Skouw Sae berada di Distrik Muara Tami, Kota Jayapura, Papua, Indonesia (Gambar 1). Kampung Skouw Sae berada didekat perbatasan antara Indonesia dan Papua New Guinea. Jarak dari Jayapura ke Kampung Skouw Sae sekitar 43 km dan jarak dari Kampung Skouw Sae ke Perbatasan antara Indonesia dan Papua New Guinea sekitar 20 km dan kampung ini memiliki luas sebesar 45,6 km<sup>2</sup>. Penduduk asli rata-rata adalah petani dengan sistem becocok tanam sederhana. Masyarakat asli kini berbaur dengan pendatang, yang bekerja sebagai ASN, tenaga kesehatan, guru, dan tentara. Bahasa yang dipakai untuk berkomunikasi sehari-hari di kampung ini adalah bahasa Indonesia tentunya akan memudahkan kami dalam menjalankan kegiatan kami. Kampung Skouw Sae memiliki potensi alam yang menjanjikan yaitu pantai dan juga telah dibangun pondok-pondok kecil yang bertujuan untuk menjadi pusat wisata atau rekreasi. Namun permasalahan yang dihadapi masyarakat adalah penumpukan kayu gelondongan di sepanjang pantai skow (gambar 2). Dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh penumpukan limbah kayu gelondongan di Kampung Skouw Sae yang belum dimanfaatkan dengan baik. Kurangnya pengetahuan masyarakat, sehingga pemanfaatan limbah kayu gelondongan menjadi briket sebagai pengganti bahan bakar fosil (minyak tanah).

Briket merupakan bahan bakar padat yang dapat menghasilkan api dalam jangka waktu yang cukup lama (Jusuf Haurissa, 2020). Briket saat ini dapat digunakan untuk keperluan rumah tangga, usaha maupun industri. Penggunaan produk ini dapat menjadi sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil (minyak bumi) karena briket dapat diperbaharui maka dapat dimanfaatkan secara lestari (Hendra Djani, 2011)). Dengan penggunaan energi biomassa maka emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari energi baerbahan bakan minyak juga semakin berkurang dan dapat mencegah terjadinya pemanasan global (Brier & lia dwi jayanti, 2020). Pembuatan briket ini dinilai menjadi solusi yang tepat dalam mengatasi limbah-limbah yang mengotori pesisir pantai karena bahan dasarnya sendiri merupakan sampah ngelondongan kayu. Jadi, dengan adanya

kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang kami lakukan, kami yakin bahwa masyarakat kampung dapat memanfaatkan dan mempraktekannya, sehingga dengan demikian jika dinilai dari aspek lingkungannya sendiri pantai bisa bersih dan bebas dari pencemaran lingkungan (Haurissa et al., 2021), selanjutnya dari aspek ekonomi produknnya sendiri, briket, dapat di pakai sebagai kebutuhan rumah tangga ataupun dapat dijual (Thobias et al., 2013). Briket juga dapat menjadi salah satu solusi jika terjadinya kelangkaan minyak ataupun gas, dengan memiliki bahan bakar alternatif ini (Jusuf Haurissa, Helen Riupassa, 2018), masyarakat kampung bisa mengatasinya dengan mudah.



Gambar 1. Kampung Skouw Sae



Gambar2. Limbah kayu gelondongan di sepanjang garis pantai skouw sae

## 2. METODE PENGABDIAN

Sosialisasi dan pelatihan pembuatan briket dilaksanakan di Balai Desa kampung Skow Sae dan akan di hadiri oleh warga mitra terdiri dari ibu-bu, bapak-bapak dan pemuda/i. Sosialisasi dan pelatihan pembuatan

briket diselenggarakan selama 1 bulan. Program ini merupakan program yang cukup baik, guna mengatasi permasalahan yang di hadapi masyarakat (mengatasi limbah Limbah Kayu gelondong).

### **2.1. Metode pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:**

#### **A. Sosialisasi Pembuatan briket**

Suatu blok bahan yang dapat digunakan untuk memulai pembakaran dan mempertahankan nyala api disebut dengan briket. Bahan bakar alternatif ini dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar fosil (Nanlohy et al., 2022). Karena kita tahu bahwa ketersediaan bahan bakar fosil itu terbatas. Sehingga energi alternatif sangat dibutuhkan saat ini.

#### **B. Sosialisasi Pemasaran Briket**

Lebih hemat, Memiliki harga yang ekonomis, Aman dan ramah lingkungan, Mengurangi limbah sumber daya alam, dan Membantu mengurangi sampah.

#### **C. Sosialisasi Dampak Lingkungan**

Dampak lingkungan ialah **perubahan lingkungan yang diakibatkan oleh suatu kegiatan**. Analisis mengenai dampak lingkungan ialah hasil studi mengenai dampak suatu kegiatan yang direncanakan terhadap lingkungan hidup, yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan.

#### **D. Pelatihan Pembuatan Briket**

Adapun usaha kegiatan ini adalah proses pembuatan briket dari kayu gelondongan dikampung Skouw Sae. Bahan baku yang dibutuhkan untuk pembuatan briket ini diperoleh dari pesisir pantai disekitar kampung dan tidak perlu mendatangkan bahan dari luar kampung. Adapun fungsi lahan dan lokasi rencana kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Sarana dan prasarana kampung

Lokasi pembuatan briket ini tidak jauh dari pemukiman, tetapi cukup luas untuk menampung bahan-bahan dasar dari pembuatan briket.

2. Kegiatan disekitar tapak

Sarana produksi briket ditempatkan disekitar sumber bahan-bahan pembuatan briket yaitu di dekat pantai atau di dekat kantor Kampung Skouw Sae.

#### **E. Kegiatan Utama**

Kegiatan utama dari proses pembuatan briket ini adalah:

1. Pencarian dan pengumpulan bahan baku

Proses pencarian bahan baku dilakukan di lokasi pinggir pantai kampung skouw sae.

Proses pemotongan bahan baku semua dilakukan di tempat pengumpulan bahan baku menggunakan parang, kapak, gergaji mesin dan gergaji manual. Sedangkan untuk proses pengeringannya memanfaatkan daya panas matahari dengan cara dijemur.

2. Pengarangan dan penghalusan bahan baku

Proses pembuatan arang bahan baku dilakukan diluar gedung dan menggunakan drum sebagai tempat untuk menaruh bahan baku yang ingin di jadikan arang dan daun kelapa sebagai pemicu api. Sedangkan untuk proses penghalusan bahan baku alangkah baiknya dilakukan jauh dari udara bebas, karena menghindari arang yang terlalu halus untuk berterbangan, dan wajib memakai masker, sarung tangan, baju lengan panjang serta pelindung wajah yang lain (kacamata dan face shield).

3. Pencampuran dengan bahan perekat dan pencetakan.

Proses pencampuran dengan bahan perekat dilakukan diluar gedung dikarenakan ada bahan yang harus dicampurkan dengan air panas (tepung tapioka), setelah selesai dicetak langsung dijemur untuk mendapatkan hasil briket yang kering dengan kadar air  $\leq 20\%$ .

Limbah Kayu gelondong dioalah dan dijadikan bahan bakar briket pengganti bahan bakar minyak tanah. Dalam pelaksanaan program pengabdian, adapun lembaga masyarakat yang dipertimbangkan dan sudah dikonfirmasi dapat membantu yaitu : Kelompok Bapak-bapak dan Pemuda. Kegiatan pengabdian akan dilaksanakan selama 1 bulan (table 1.).

Tabel 1. Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Minggu				Penanggung Jawab
		1	2	3	4	
1	Persiapan Kegiatan Pengabdian					Ketua Tim
2	Pertemuan Dengan Aparat Kampung					Anggota 1
3	Survey Lokasi Pengabdian					Ketua Tim
4	Sosiali Pembuatan Briket dari Kayu gelondongan					Anggota 2
5	Pelatihan dan Pembuatan Briket.					Ketua Tim
6	Pembuatan Laporan Kemajuan					Anggota 3
7	Pembuatan Laporan Akhir					Anggota 4
8	Publikasi Artikel					Ketua Tim

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Sosialisasi Dampak Lingkungan

Sosialisasi pertama tim Pengabdian (gambar 3) yang dihadiri oleh masyarakat kampung Skouw Sae, yang menjelaskan tentang dampak lingkungan limbah kayu gelondongan, di pantai Skow Sae terhadap lingkungan kampung Skow Sae.



Gambar 3. Sosialisasi Dampak Lingkungan

#### 3.2. Sosialisasi Pengenalan Briket

Sosialisasi kedua oleh tim pengabdian masyarakat USTJ (gambar 4) tentang pemanfaatan limbah kayu gelondongan yang berada pantai Skow Sae dapat dijadikan briket bernilai ekonomi pengganti bahan bakar minyak tanah.



Gambar 4. Sosialisasi Pembuatan Briket dari Limbah Kayu Gelondongan

### 3.3. Sosialisasi Biaya Pembuatan dan Pemasaran Briket

Sosialisasi tentang materi Biaya Pembuatan dan Pemasaran Briket menggunakan kayu gelondongan di kampung Skouw Sae (gambar 5).



Gambar 5. Sosialisasi Biaya Pembuatan dan Pemasaran Briket

### 3.4. Pelatihan Pembuatan Briket

Pelatihan pembuatan briket yang dilaksanakan bertempat di kantor BAMUSKAM Kampung Skouw Sae, dimana kami melatih masyarakat kampung untuk membuat briket sebagai bahan alternatif pengganti minyak tanah. Adapun proses-proses untuk melakukan pembuatan briket tersebut yaitu:

Tahap Pertama Pengambilan Kayu Gelondongan (gambar 6), kedua pembelahan dan penjemuran kayu gelondongan (gambar 7), ketiga pembuatan arang dari kayu gelondongan (gambar 8), keempat penghalusan arang kayu gelondongan (gambar 9), kelima proses pencampuran arang dan perakat (tapioka) (gambar 10), Ke-Enam proses pencetakan briket (gambar 11), Ke-tujuh penjemuran briket (gambar 12), dan uji coba masak menggunakan Briket (gambar 13).



Gambar 6. Pengambilan Kayu Gelondongan



Gambar 7. Pembelahan dan Penjemuran Kayu Gelondongan



Gambar 8. Pembuatan Arang Kayu Gelondongan



Gambar 9. Penghalusan Arang Kayu Gelondongan



Gambar 10. Proses Pencampuran Arang dan Perakat (tapioca)



Gambar 11. Proses Pencetakan Briket



Gambar 12. Penjemuran Briket



Gambar 13. Uji Coba Masak Menggunakan Briket

#### 4.3 MANAJEMEN PEMASARAN

##### A. Metode Harga Jual Produk Briket

###### 1. Pengertian

Metode harga pokok produksi adalah cara perhitungan harga jual produksi untuk produk briket yang dibuat agar mempermudah perhitungan biaya produk briket.

###### 2. Ciri Khusus

- a) Tujuan produksi perusahaan adalah mengetahui berapa besarnya biaya yang dikorbankan dalam hubungannya dengan pengolahan bahan baku menjadi barang jadi atau jasa yang siap untuk dijual dan di pakai.
- b) Biaya produksi dikumpulkan untuk setiap produk dengan tujuan dapat dihitung harga pokok produksi dengan relatif teliti dan adil. Dihubungkan dengan sistem akuntansi biaya yang digunakan untuk membebaskan harga pokok kepada produk briket. metode harga pokok produksi hanya dapat menggunakan:
  1. Sistem harga pokok historis untuk biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung, untuk ketelitian dan keadilan pembebanan biaya overhead pabrik harus digunakan tarif biaya yang ditentukan dimuka (table 1).
  2. Dalam metode harga pokok produksi dapat pula digunakan sistem harga pokok yang ditentukan dimuka untuk seluruh elemen biaya produksi (table 2).
- c) Biaya produksi dibagi menajadi dua jenis yaitu:
  1. Biaya langsung meliputi biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung. Biaya langsung diperhitungkan terhadap masing-masing produk briket berdasarkan biaya yang sebenarnya.
  2. Biaya tidak langsung meliputi biaya produksi diluar biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja tidak langsung. Biaya tidak langsung dibebankan ketiap-tiap produk briket berdasarkan tarif yang ditentukan dimuka (Predetermined Rate).
- d) Harga pokok produksi untuk tiap produk briket yang dihitung pada waktu yang ditentukan.
- e) Harga pokok satuan ditetapkan dengan cara membagi total biaya suatu produk dengan jumlah satuan produk briket yang bersangkutan.
- f) Untuk megumpulkan biaya produksi masing-masing briket.

###### 3. Pencatatan Akuntansi

- a. Akuntansi biaya bahan baku.  
Pencatatan pemakaian bahan baku didasarkan pada bukti permintaan bahan (material requisition).

**BIAYA-BIAYA :**

Harga Jual = Harga Perolehan + (Harga Perolehan x % Markup)

Harga Jual = Biaya-biaya + prediksi keuntungan  
 = Total biaya Rp 2.500  
 = Keuntungan yang di harapkan 25%  
 = Rp2.500 x 25% = Rp 625 (keuntungan)  
 = Rp 2.500 + Rp 625  
 = Rp 3.125 (dibulatkan Rp 3.500)

Target = 16000 briket/12 bulan  
 = 16000 (briket) x Rp 3.500 (harga jual briket)  
 = Rp 56.000.000 (keuntungan kotor)

Keuntungan Bersih = Rp 712,00 x 16.000 Briket  
 = Rp 11.390.000

Tabel 1. Uraian biaya peralatan dan bahan

NO	Peralatan dan Bahan Baku	Uraian Peralatan dan Bahan	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga (Rp)
1	Alat	a. Pencetak Briket	1	Unit	2.500.000	2.500.000
		b. Mesin Penghalus Arang	1	Unit	2.000.000	2.000.000
		c. Drum	2	Buah	600.000	600.000
		d. Ember	1	Buah	80.000	80.000
		e. Pengayak Arang Briket	2	Buah	30.000	30.000
		f. Timbangan	1	Unit	100.000	100.000
		g. Kompur Briket	1	Unit	500.000	500.000
		h. Terpal (6 x 8) m <sup>2</sup>	1	Lembar	250.000	250.000
		i. Kompur Minyak Tanah	1	Unit	300.000	300.000
		2	Bahan Baku	a. Kayu Gelondongan	1	m <sup>3</sup>
b. Tepung Tapioka	1			Kg	10.000	10.000
c. Air	1			Liter	5.000	5.000
3	Tenaga Kerja	a. Pengambilan Bahan	0,5	OH	100.000	50.000
		b. Penjemuran Bahan/briket	0,1	OH	100.000	10.000
		c. Pembakaran Bahan	0,2	OH	150.000	30.000
		d. Pencampuran dengan perekat	0,1	OH	200.000	20.000
		e. pencetakan briket	0,1	OH	150.000	15.000
<b>TOTAL</b>						<b>7.235.000</b>

Tabel 2. Biaya Produksi 1 Buah Briket

Analisa 1 Unit Briket Silinder Ukuran Diameter 20,5 cm Tinggi 11 cm					
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A.	<b>TENAGA</b>				
	Pengumpul	OH	0,0025	100.000	250
	Pengering/Penjemur	OH	0,001	100.000	100
	Pembakar	OH	0,0005	150.000	75
	Pencampuran dengan briket	OH	0,0005	200.000	100
	Pencetak	OH	0,0005	150.000	75
	Mandor	OH	0,00025	200.000	50
Jumlah Tenaga Kerja					650
B.	<b>BAHAN</b>				
	Kayu Gelondongan	m <sup>3</sup>	0,001	1.500.000	1.500
	Tepung Tapioka	Kg	0,0075	16.000	120
	Air	Liter	0,01	5.000	50
Jumlah Harga Bahan					1.670
C.	<b>PERALATAN</b>				
	Drum Pembakar	Buah	0,00075	350.000	263
	Alat Penghalus	Unit	0,00005	2.000.000	100
	Alat Pencampur	Unit	0,0005	80.000	40

	Alat Pencetak	Unit	0,00005	2.500.000	125
Jumlah Harga Alat					528
D.	Overhead & Profit		25% x E		712
E.	Jumlah (A+B+C)				2.848
F.	Harga Satuan Briket (D+E)				3.559
Dibulatkan					3.500

#### 4. SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat tim pengabdian masyarakat USTJ laksanakan selama 1 bulan tentang pembuatan briket dari limbah kayu gelondongan sebagai berikut :

Sosialisasi berjalan dengan lancar dan masyarakat sangat antusias untuk mengikuti kegiatan tersebut, masyarakat terlibat langsung cara pembuatan briket dari kayu gelondongan sebagai pengganti minyak tanah. Masyarakat secara langsung diajak terlibat langsung mengambil limbah kayu gelondongan di pesisir pantai sebagai pembelajaran kepada masyarakat, bahwa limbah dapat di manfaatkan menjadi bahan bakar dan bernilai ekonomi, sekaligus mengatasi pencemaran pantai Skouw Sae dari kayu gelondongan yang berserakan di pesisir pantai.

#### 5. SARAN

Kegiatan berikutnya adalah, masyarakat kampung skow Sae kegiatan lanjutan dapat diprogramkan dalam anggaran kampung untuk menjadikan UMKM briket di Kampung Skow Sae.

#### 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada kepala kampung aparat kampung dan masyarakat Skow Sae yang telah menerima kami untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat selama 1 bulan, Rektor Universitas Sains dan Teknologi Jayapura (USTJ), sebagai pimpinan Perguruan Tinggi, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, sebagai pengelola kegiatan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat bagi sivitas akademik Universitas Sains dan teknologi Jayapura.

#### 7. DAFTAR PUSTAKA

- Brier, J., & Iliawati, J. (2020). *Pengolahan Limbah Sabut Kelapa Menjadi Produk Bernilai Ekonomi Pasca Gempa Di Masa Pandemi Covid-19 Di Desa Salubomba*. 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Haurissa, J., Sihombing, B., Nanlohy, H. Y., & Riupassa, H. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Briket Ampas Sagu Sarang Lebah. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4, 155–162.
- Hendra Djani. (2011). Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Untuk Bahan Baku Briket Sebagai Bahan Bakar Alternatif (The Utilization of Water Hyacinth (*Eichornia crassipes*) for Basic Comodity of Briquette in Order to Alternative Fuel). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 29(2), 189–210.
- Jusuf Haurissa, Helen Riupassa, R. J. (2018). Analisa energi panas pada lubang briket sarang tawon berbahan dasar ampas sagu sebagai pengganti bahan bakar minyak tanah. *Dinamis*, 1(12), 84–90. <http://ojs.ustj.ac.id/dinamis/article/view/71>
- Jusuf Haurissa, H. R. (2020). *Analisa Konveksi Paksa (Pemaksaan Udara Masuk) Pada Proses Pembakaran Briket Ampas Sagu*. 3 (December 2019), 339–345. <https://rekayasamesin.ub.ac.id/index.php/rm/article/view/654>
- Nanlohy, H. Y., Riupassa, H., Haurissa, J., Marianingsih, S., & Usman, S. (2022). Utilization of wood waste into briquettes as an alternative fuel substitute for kerosene in Skouw Yambe Village, Jayapura City. *Community Empowerment*, 7(10), 1677–1683. <https://doi.org/10.31603/ce.7118>.
- Thobias, E., Tungka, A. K., & Rogahang, J. J. (2013). Pengaruh Modal Sosial Terhadap Perilaku Kewirausahaan (Suatu studi pada pelaku usaha mikro kecil menengah di Kecamatan Kabaruan Kabupaten Kepulauan Talaud). *Acta Diurna*, April, 1–23.