

Pemberdayaan Masyarakat Kampung Skouw Yambe Melalui Pemanfaatan Limbah Kayu Menjadi Briket Sebagai Bahan Bakar Alternatif

Hendry Y. Nanlohy¹, Jusuf Haurissa¹, Helen Riupassa¹, Susi Marianingsih¹,
Santje Magdalena Iriyanto¹, Syamsudin Usman¹
¹ Universitas Sains Dan Teknologi Jayapura
Jalan Raya Sentani Padang Bulan, Papua 99351, Indonesia
e-mail: hynanlohy@gmail.com

Abstrak

The existence of wood waste along the coast of Skouw Yambe is an abundant natural potential that has not been utilized properly. This Community Service activity aims to utilize the waste into briquettes as an alternative fuel to replace kerosene. The method used in this activity is the socialization, practice and training of making briquettes starting from collecting and drying raw materials, making wood charcoal, refining wood charcoal, mixing wood charcoal with adhesives, printing briquettes, drying briquettes, and cooking trials using briquettes. The results obtained from this Community Service Program are that the people of Skouw Yambe village can have excellent skills and abilities in producing household-scale briquettes from wood waste.

Keywords: *Wood waste; Alternative fuel; Briquettes; Skouw Yambe village*

1. PENDAHULUAN

Kampung Skouw Yambe merupakan salah satu kampung yang berada di wilayah administrasi Distrik Muara Tami Kota Jayapura, Provinsi Papua. Kampung ini terletak di daerah persisir utara kota Jayapura, dengan batas wilayah sebagai berikut: sebelah utara dan barat berbatasan dengan Laut Pasific, sebelah timur berbatasan dengan Kampung Skouw Sae, sebelah selatan berbatasan dengan kampung Koya Tengah. Kampung Skouw Yambe berada didekat perbatasan antara Indonesia dan Papua New Guinea. Jarak dari Jayapura ke Kampung Skouw Yambe sekitar 41 km sedangkan jarak dari Kampung Skouw Yambe ke Perbatasan antara Indonesia dan Papua New Guinea sekitar 21,5 km. Kampung ini memiliki luas sekitar 112,56 km² dengan jumlah penduduk sekitar 640 jiwa dan mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani. Kampung Skouw Yambe memiliki garis pantai yang cukup panjang yaitu sekitar 5 km menyimpan potensi pariwisata pantai. Namun permasalahan muncul adalah adanya limbah kayu di sepanjang pantai sehingga mengotori dan mengurangi keindahan pantai (Lihat Gambar 1).



Gambar 1. Limbah kayu di sepanjang pantai kampung Skouw Yambe

Gambar 1 menunjukkan adanya sampah atau limbah kayu di sepanjang pantai Skouw Yambe. Sampah- sampah kayu ini berasal dari sisa-sisa aktivitas penebangan pohon di hutan-hutan Jayapura yang hanyut terbawa aliran sungai. Keadaan ini sangat mengganggu pemandangan dan keindahan pantai Skouw Yambe. Di lain pihak keberadaan limbah kayu ini dapat bermanfaat bagi masyarakat kampung jika diolah dengan tepat, dan salah satu produk yang dapat dihasilkan adalah briket yang dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak tanah yang bernilai ekonomis (Wulanawati et al., 2012).

Selain itu, proses pengolahan limbah kayu menjadi briket berpotensi memberikan kontribusi yang positif bagi masyarakat kampung dalam menurunkan ketergantungan terhadap bahan bakar konvensional yang bersumber dari energi fosil seperti minyak tanah (Irawan, 2013). Oleh karena itu, untuk mengurangi penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) konvensional seperti minyak tanah, maka pemanfaatan limbah kayu sebagai briket yang adalah salah satu sumber bahan bakar padat alternatif sangatlah tepat, sehingga perkembangan teknologi penanganan dan pemanfaatan limbah kayu sejalan dengan upaya dan program pemerintah dalam pengendalian pencemaran lingkungan dan pemenuhan kebutuhan energi di masyarakat yang semakin meningkat (Winarno, 2021).

Luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini berupa bahan bakar briket limbah kayu yang dapat mengurangi pencemaran lingkungan, mengurangi pengeluaran biaya rumah tangga untuk pembelian BBM (minyak tanah). Selain itu, diharapkan terdapat sebuah paradigma baru dalam pola pikir masyarakat kampung bahwa pemanfaatan limbah kayu menjadi bahan bakar briket adalah salah satu sumber energi alternatif yang dapat membantu masyarakat dalam mengatasi kelangkaan dan kenaikan harga BBM khususnya minyak tanah (Iriany et al., 2016). Hal positif lain yang dapat dihasilkan adalah terciptanya unit-unit usaha mikro yang dapat menambah berpotensi pendapatan masyarakat. Optimisme dari kami terhadap keberhasilan kegiatan ini sangatlah besar karena penelitian awal pada skala laboratorium telah berhasil dilakukan dan dipublikasikan pada sebuah konferensi internasional di Malaysia pada bulan april 2022. Di mana dari hasil penelitian diketahui bahwa ketika arang karbon dipadatkan pada tekanan tertentu memiliki sifat seperti grafit (Riupassa et al., 2022) sehingga tidak mudah hancur dan tahan lama ketika dipanaskan pada temperatur 700 °C (Haurissa et al., 2022).

2. METODE PENGABDIAN

Pelaksanaan program ini dibagi menjadi beberapa tahapan. Pada tahapan persiapan (1), tim pengabdian melaksanakan survei lokasi dilakukan untuk meninjau lokasi bahan baku limbah kayu dan mengkomunikasikan kegiatan dengan aparat kampung di kampung Skouw Yambe. Tahap selanjutnya (2) adalah dilakukannya sosialisasi ke warga tentang pentingnya pemanfaatan limbah kayu sebagai briket, beserta dengan dampaknya bagi lingkungan, dan manfaat yang bisa didapatkan warga kampung dari pemanfaatan limbah kayu menjadi briket. Tahap berikutnya (3) adalah dilakukannya praktek dan pelatihan langsung bersama warga untuk membuat briket berbahan baku limbah kayu.

Selanjutnya, proses pengolahan briket terdiri dari penyiapan bahan baku (pengumpulan dan pembelahan kayu), pengeringan, pembakaran kayu menjadi arang, pembuatan bubuk arang, pencampuran dengan perekat, pencetakan, dan pengeringan briket, kemudian briket dapat digunakan sebagai bahan bakar (Trisnaliani et al., 2015). Briket dengan nilai kalor 4.046 kal / gram (Saptoadi et al., 2015) baik untuk digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Sedangkan tahap yang terakhir (5) adalah aplikasi langsung dan pemanfaatan oleh masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap persiapan (Survey, pertemuan awal dengan tokoh masyarakat, dan pengumpulan bahan baku).

Pada tahapan ini, tim pengabdian masyarakat berkoordinasi dengan aparat kampung (lihat Gambar 2) untuk penyampaian maksud dari kegiatan serta dilakukannya diskusi dan kesepakatan waktu, tempat kegiatan, serta meminta kesediaan dan partisipasi masyarakat dalam mensukseskan kegiatan pengabdian masyarakat ini.



Gambar 2. Pertemuan dan diskusi dengan aparat kampung Skouw Yambe.

Setelah dicapainya kesepakatan dengan aparat kampung maka tahap awal dari proses pembuatan briket adalah dilakukannya pengumpulan bahan baku limbah kayu di sepanjang pantai Skouw Yambe (Lihat Gambar 3).



Gambar 3. Pengumpulan limbah kayu sebagai bahan baku briket

3.2 Sosialisasi dan pelatihan pembuatan briket dari limbah kayu

Tahap berikutnya adalah tahapan pelaksanaan, di mana kegiatan diawali dengan dilakukannya sosialisasi potensi sumber energi dari limbah kayu yang dimiliki oleh masyarakat di sepanjang pantai. Di mana limbah kayu tersebut akan dimanfaatkan menjadi bahan bakar alternatif pengganti minyak tanah yaitu briket, dan berpotensi untuk mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah kayu tersebut, serta berpotensi besar dalam meningkatkan pendapatan masyarakat melalui usaha pembuatan briket dari limbah kayu. Selain itu pada kesempatan yang sama dilakukan juga pengenalan peralatan yang akan digunakan dalam proses pembuatan briket, dan penjelasan singkat tentang proses pembuatan briket.

Pada proses pembuatan briket, tim pengabdian masyarakat melibatkan penduduk kampung untuk terlibat dalam proses tersebut. Bahan baku yang telah disiapkan (dikeringkan dan dipotong-potong) oleh tim dibakar dan dijadikan arang dengan menggunakan alat bakar berupa tong bekas, arang dihaluskan menjadi bubuk arang, bubuk arang dicampur dengan perekat, kemudian adonan arang tersebut dicetak menjadi briket menggunakan mesin press, setelah itu dilakukan penjemuran briket hingga didapat tingkat kekeringan atau kadar air briket sekitar 3.4% sampai 5%, dan jika

tingkat kekeringan sudah tercapai maka briket siap digunakan sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak tanah (Haurissa et al., 2021).

Selain pembuatan briket, terlihat juga bahwa pada kegiatan ini dilakukan juga pelatihan pembuatan kompor briket bagi masyarakat, sehingga dalam kegiatan ini dihasilkan dua produk yang bermanfaat bagi masyarakat, yaitu kompor dan bahan bakar briket.



Gambar 4. Kegiatan sosialisasi kepada masyarakat kampung



Gambar 5. Pelatihan pembuatan briket dan kompornya

3.3. Penggunaan briket oleh masyarakat

Pada tahap ini tim Pengabdian Masyarakat Universitas Sains Dan Teknologi Jayapura mengajak masyarakat untuk berani menggunakan briket sebagai bahan bakar dalam memasak.



Gambar 5. Praktek memasak oleh masyarakat menggunakan briket limbah kayu

Dari dokumentasi pada Gambar 5 terlihat bahwa masyarakat sangat antusias dan bersemangat dalam memanfaatkan briket dalam proses memasak. Hal ini menunjukkan bahawa program pengabdian masyarakat ini berjalan dengan baik dan sukses.

3. KESIMPULAN

Dari hasil pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat yang dilakukan di Skouw Yambe Distrik Muara Tami Kota Jayapura dapat dibuat kesimpulan bahwa antusias dan peran serta masyarakat kampung berdampak positif bagi mereka. Masyarakat kampung memiliki pengetahuan dan pemahaman yang positif terhadap sampah atau limbah kayu yang ada di kampung mereka merupakan sumber energi yang dapat dimanfaatkan menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak tanah. Selain itu, melalui kegiatan ini masyarakat memiliki pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang baik dalam memproduksi briket dan kompornya dalam skala rumah tangga.

4. SARAN

Untuk ke depannya usaha pembuatan briket ini bisa dijadikan usaha kecil, untuk meningkatkan perekonomian masyarakat kampung Skouw Yambe. Selain itu terdapat juga jenis limbah yang lain seperti limbah ampas sagu, limbah tempurung kelapa. Limbah-limbah ini memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan dan diolah menjadi bahan bakar alternatif oleh masyarakat kampung Skouw Yambe. Oleh karena itu kerjasama dan keberlanjutan dari kegiatan ini sangat diperlukan sehingga pemanfaatan limbah-limbah yang ada di kampung Skouw Yambe menjadi maksimal, tercipta sebuah komunitas masyarakat yang mandiri energi di kampung Skouw Yambe, serta jalinan kerjasama dan hubungan saling menguntungkan antara masyarakat kampung dan perguruan tinggi.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Sains Dan Teknologi Jayapura (USTJ) yang telah mendanai kegiatan ini melalui skema Program Pengabdian Masyarakat Tematik Tahun 2022. Selain itu, ucapan terima kasih juga kepada kepala kampung, tokoh agama, tokoh adat beserta seluruh masyarakat Skouw Yambe atas kesediaan, partisipasi dan kerjasamanya dalam mensukseskan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Armi Wulanawati, Henny Perwaningsih, N. A. D. (2012). Brkret Ampas Sagu Sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Seminar Nasional Sains V, V*(Sains Sebagai Landasan Inovasi dalam Bidang Energi, Lingkungan dan Pertanian Berkelanjutan), 821–836
- Dwi Irawan. (2013). Pemanfaatan Kotoran Ayam Dengan Campuran Cangkang Karet Sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Turbo*, 2(2), 32–38. <https://ojs.ummetro.ac.id/index.php/turbo/article/view/30>
- Helen Riupassa, Jusuf Haurissa, Hendry Y. Nanlohy, Trismawati. (2022). The effect of graphene oxide nanoparticles as a metal based catalyst on the ignition characteristics of waste plastic oil. *AIP Conference Proceedings* 2440, 030001 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0075009>

- Iriany, Firman Abednego Sarwedi Sibarani, & Meliza. (2016). Pengaruh Perbandingan Tempurung Kelapa Dan Eceng Gondok Serta Variasi Ukuran Partikel Terhadap Karakteristik Briket. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 5(3), 56–61. <https://doi.org/10.32734/jtk.v5i3.1546>
- Jacob, G., Hasan, H., & Winarno, A. (2021). Dalam Pembuatan Briket Batubara Di Kota Samarinda , Kalimantan Timur (Characteristics of Mixture of Coal with Meranti Wood Saw Charcoal in Making Coal Briquettes in Samarinda City , East. 9(1), 27–32.
- Jusuf Haurissa, Bosta Sihombing, Hendry Y. Nanlohy, Helen Riupassa. (2021). CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat 4 (1), 155-162.
- Jusuf Haurissa, Helen Riupassa, Hendry Y. Nanlohy, Trismawati. (2022). Development of briquette stove to increase heating efficiency and flame stability of sago waste briquette. AIP Conference Proceedings 2440, 020003 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0075008>
- Lety Trisnaliani, Ahmad Zikri, E. A. (2015). Sebagai Produk Briket Di Wilayah Warga RT . 19. SNAPTEKMAS, 1(2)
- Musabbikhah, Saptoadi, H., Subarmono, & Arif Wibisono, M. (2015). Optimasi Proses Pembuatan Briket Biomassa Menggunakan Metode Yang Ramah Lingkungan (Optimization of Biomass Briquettes Production Process Using Taguchi Method to Fulfill The Need of Environment Friendly Alternative Fuel) Diterima : 15 Desember 2014. J. Manusia Dan Lingkungan, 22(1), 121–128