

Penggunaan Perekat Briket Berbahan Singkong Gajah (*Manihot Esculenta Crantz*) Sebagai Sumber Energi Alternatif Desa Salimbatu

Silawati Alawiyah¹, Siti Maria Ulva^{*2}, Dady Sulaiman³, St. Syahdan⁴, Siti Aisyah⁵,

Wibowo Romadhon⁶, Ratna Dwi Christyanti⁷, Abdul Arif⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Universitas Kaltara

^{1,2,3,6} Jurusan Fisika, Fakultas MIPA

^{4,5,7,8} Jurusan Matematika, Fakultas MIPA

*e-mail: mariaulva338@gmail.com

Abstrak

Singkong Gajah (*manihot esculenta crantz*) digunakan sebagai penggunaan perekat briket. Penggunaan perekat briket berbahan singkong gajah sebagai sumber energi alternatif desa salimbatu. Sasaran dalam kegiatan ini adalah ibu-ibu PKK Desa Salimbatu sebanyak 30 orang yang tersebar di seluruh RT. Kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah, dimana kegiatan yang dilaksanakan berupa sosialisasi terkait pengolahan singkong gajah sebagai bahan perekat briket. Serta dilanjutkan dialog interaktif dengan tanya jawab. Kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan. Tahapan perencanaan yaitu tahapan survei pra kegiatan untuk mengetahui kondisi dan potensi desa salimbatu. Tahap pelaksanaan dilakukan kegiatan sosialisasi dan dilanjutkan dengan tahap pelaporan. Luaran dari kegiatan ini berupa luaran wajib dan luaran tambahan. Luaran wajib berupa Panduan Mitra, dimana panduan ini diberikan kepada mitra sasaran agar dapat disosialisasikan kembali kepada warga sekitar. Serta luaran tambahan dari kegiatan ini berupa video pengolahan singkong gajah menjadi pati yang telah diunggah di kanal youtube dan MoU kerjasama antara mitra dengan tim pelaksana.

Kata kunci: Singkong Gajah, Briket, Salimbatu

Abstract

*Elephant cassava (*manihot esculenta crantz*) is used as an adhesive for briquettes. The use of briquette adhesive made from elephant cassava as an alternative energy source for Salimbatu Village. The targets in this PKM activity were PKK Salimbatu Village women. There are 30 PKK members in Salimbatu Village who are scattered throughout the RT. This activity was carried out using the lecture method, where the activities carried out were in the form of socialization related to the processing of elephant cassava as an adhesive for briquettes. And continued interactive dialogue with questions and answers. This activity is carried out in several stages, namely planning, implementation and reporting. The planning stage is the pre-activity survey stage to find out the conditions and potential of Salimbatu Village. The implementation phase is carried out by outreach activities and followed by the reporting stage. The output of this activity is in the form of mandatory output and additional output. The output must be in the form of a Partner's Guide, where this guide is given to the target partners so that they can be socialized to local residents. As well as the additional output of this activity in the form of a video processing elephant cassava into starch which has been uploaded on the YouTube channel and the MoU on collaboration between partners and the implemeting team.*

Keywords: Elephant Cassava, Briquettes

1. PENDAHULUAN

Desa salimbatu merupakan desa binaan dari FMIPA Unikaltar dimana Salimbatu merupakan desa yang terletak di Pesisir Sungai Kayan yang sekaligus menjadi pintu Gerbang Ibu Kota Provinsi Termuda di Indonesia yakni Provinsi Kalimantan Utara. Desa ini termasuk dalam regional wilayah kecamatan Tanjung Palas Tengah Kabupaten Bulungan [1]. Secara general, di wilayah Salimbatu terdapat beberapa sektor pekerjaan, di antaranya sektor pertanian salah satunya penghasil singkong gajah. Singkong gajah (*Manihot Utilissima*) merupakan tanaman umbi-umbian yang mengandung karbohidrat tinggi namun pemanfaatannya dalam industri pangan masih kurang jika dibandingkan dengan singkong biasa

Alawiyah, dkk

<http://journal.unikaltar.ac.id/index.php/JB>

Volume 2 No 1 Januari Tahun 2023

sampai saat ini telah banyak penelitian tentang karakteristik mocaf singkong biasa, seperti waktu fermentasi, konsentrasi ragi, dan teknik pengeringan, namun belum ada yang meneliti lebih lanjut tentang karakteristik mocaf singkong gajah (MSG), terutama dari segi dari sifat amilografinya [2]. Dari Hasil penelitian nilai viskositas *breakdown* yang menunjukkan kestabilan pasta selama proses pemanasan memiliki nilai hampir dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan tepung terigu.

Di bidang pertanian lainnya yaitu limbah sekam padi dari hasil penggilingan. Proses dari penggilingan padi biasanya dapat menghasilkan sekam sekitar 20-30 % dari bobot gabah, dedak antara 8-12% dan beras giling antara 50-63,5% data bobot awal gabah. Sekam dengan presentasi yang tinggi tersebut dapat menimbulkan problem lingkungan [3]. Sehingga berdasarkan data tersebut, limbah padi berupa sekam juga akan meningkat jumlahnya. Pada kondisi tersebut perlu adanya perlakuan terhadap limbah sekam padi untuk mengatasi permasalahan yang ada. Salah satunya adalah dimanfaatkan untuk sumber energi alaternatif yaitu membuat briket [4]. Sekam mempunyai kandungan selulosa yang cukup tinggi sehingga dapat memberikan pembakaran yang merata dan stabil.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan di desa Salimbatu merupakan pengembangan dari kegiatan Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa (PHP2D), sebelumnya kami telah melakukan kegiatan program Pemanfaatan Limbah Produksi Kayu dan Pertanian sebagai Sumber Energi Alternatif Desa Salimbatu. Seperti yang telah dipaparkan [1], karena melihat potensi limbah disekitar yang dapat diolah lebih lanjut menjadi produk yang lebih memiliki nilai ekonomi yaitu menjadi energi terbarukan salah satunya yaitu briket. Berdasarkan hal tersebut, maka akan dilakukan olahan briket dengan bahan limbah dari lingkungan sekitar yang kurang termanfaatkan, yaitu daun kering. Limbah daun kering di desa Salimbatu terbilang banyak disebabkan daerah tersebut banyak memiliki pohon mangga sehingga limbah daun kering melimpah. Warga sekitar hanya membakar saja untuk membersihkan daun tersebut, hal ini akan memiliki dampak dari segi kesehatan karna pembakaran yang dilakukan. Berdasarkan pengujian [5], menjelaskan bahwa briket dengan komposisi arang daun dan arang serbuk kayu dengan perbandingan 40 g : 20 g mempunyai kualitas terbaik karena mampu menghasilkan kalor tertinggi yaitu sebesar 145320 J dan cepat untuk mendidihkan air sebanyak 1L. Hasil yang diperoleh tersebut dapat diartikan bahwa arang daun kering mempunyai kualitas baik untuk menjadi campuran dalam pembuatan briket.

Mitra dalam pengabdian masyarakat ini adalah Ibu PKK. Kegiatan yang dilakukan mengacu dari permasalahan yang dipaparkan dan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya yaitu PHP2D serta memanfaatkan hasil pertanian di lingkungan sekitar yaitu singkong gajah, kegiatan PKM-PM akan membuat briket dengan campuran berbahan sekam padi dan daun kering menggunakan perekat dari olahan singkong gajah. Komposisi campuran yang terbaik bila dilihat dari sifat fisiknya adalah briket yang memiliki komposisi campuran 5% dan 10% perekat dari bahan baku yang digunakan, karena tekstur yang dimiliki tidak mudah hancur [6]. Dari hal ini maka diperlukan adanya kegiatan sosialisasi di desa Salimbatu terkait pengolahan sampah dan edukasi terkait olahan hasil pertanian yang dapat dipadukan menjadi energi baru terbarukan, yaitu olahan singkong gajah menjadi perekat briket berbahan sekam padi dan daun kering.

2. METODE

a. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 9 September 2022 dan bertempat di Kecamatan Tanjung Palas Tengah Kabupaten Bulungan Desa Salimbatu.

b. Peserta Kegiatan

Peserta dalam kegiatan ini merupakan Ibu PKK Desa Salimbatu sebanyak 30 orang yang tersebar di seluruh RT.

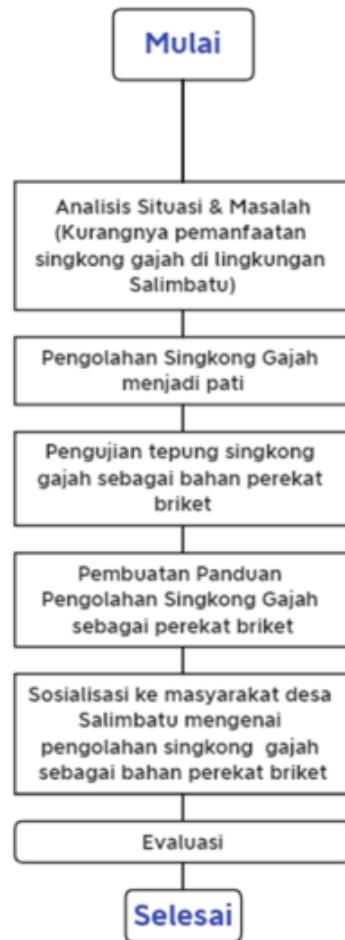
c. Metode Pelaksanaan

- Metode ceramah, digunakan untuk memaparkan materi terkait dengan Pembuatan perekat briket berbahan singkong gajah.
- Metode Tanya Jawab, digunakan untuk merespon sejauh mana pemahaman peserta pendampingan terhadap materi yang telah disampaikan.
- Metode Diskusi, digunakan untuk mendiskusikan bahan perekat briket.
- Sosialisasi Pembuatan Produk, yaitu pembuatan perekat briket berbahan singkong gajah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tahap Persiapan dan Penentuan Kelompok Warga Sasaran

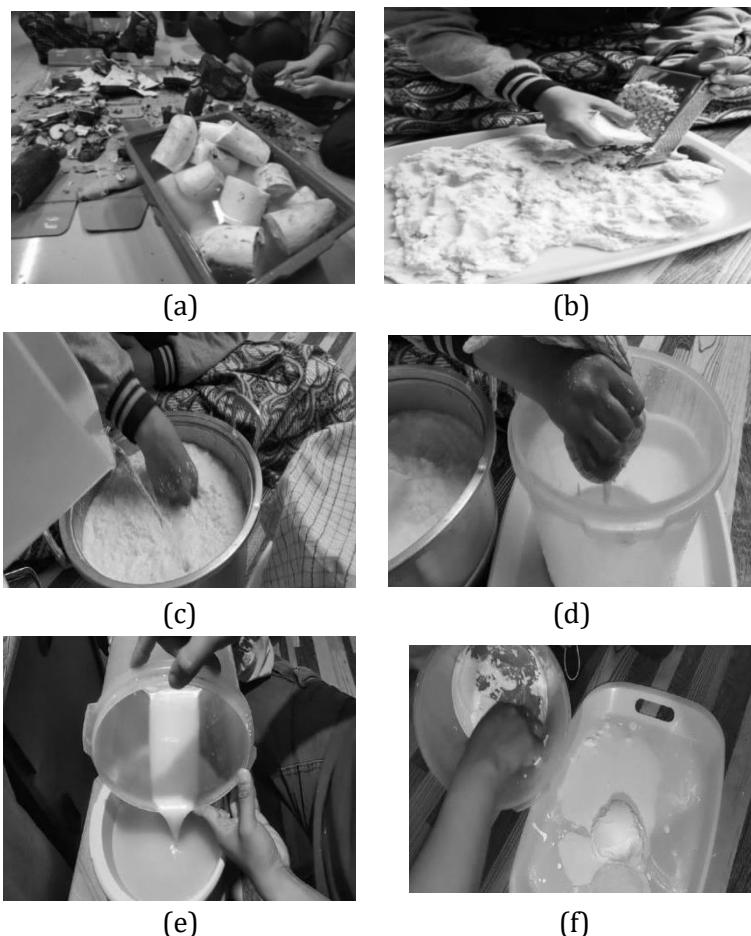
Desa Salimbatu termasuk salah satu wilayah yang mempunyai sumber energi alternatif salah satunya dari hasil pertanian singkong gajah. Permasalahan yang muncul adalah kurang dimanfaatkannya secara optimal singkong gajah di desa salimbatu. Sasaran dari program kreatifitas mahasiswa bidang pengabdian masyarakat diajukan kepada Ibu PKK Desa Salimbatu. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan agar masyarakat memperoleh pengetahuan mengenai pemanfaatan singkong gajah dalam hal ini digunakan sebagai perekat dalam membuat briket serta dapat meningkatkan keterampilan dalam mengolah limbah yang dapat menjadi energi terbarukan. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang layak yaitu produk ramah lingkungan yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 1. Langkah-langkah Pelaksanaan Kegiatan

b. Tahap Sosialisasi dan Pembuatan Perekat Briket**Gambar 2.** Kegiatan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi yang dilakukan mengundang warga sasaran yang bertempat di gedung pertemuan Desa Salimbatu. Kelompok mitra yang mengikuti kegiatan ini adalah Ibu PKK Desa Salimbatu yang tersebar di seluruh RT. Materi yang diberikan terkait Sosialisasi pembuatan perekat briket berbahan singkong gajah yang bertujuan memberikan edukasi terkait cara mengolah bahan yang kurang termanfaatkan

**Gambar 3.** Pembuatan perekat briket, (a) Pengupasan kulit singkong, (b) penghalusan singkong, (c) pencampuran air, (d) penyaringan. (e) pemisahan pati, (f) pati yang dihasilkan

Proses Pengolahan Singkong Gajah menjadi perekat briket berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, mula-mula kulit singkong dikupas dan dibersihkan, dilanjutkan singkong dikecilkan ukurannya dengan cara dipotong tipis. Hasil potongan dikeringkan sampai singkong rapuh, setelah kering, singkong digiling di penggilingan tepung atau di blender. Dilanjutkan perendaman hingga muncul endapan pati dan tepung, dilanjutkan melakukan pemisahan campuran pati dan tepung dengan cara menyaring untuk mengambil pati dari singkong gajah. Dilanjutkan pengeringan pati dengan cara dijemur, setelah kering dilakukan pengemasan dalam kemasan tertutup.



(a)



(b)

Gambar 4. Bahan Briket berbahan limbah pertanian (a) Sekam padi, (b) Daun Kering

Dari hasil perekat yang telah diolah dilanjutkan dalam pembuatan briket berbahan limbah pertanian yaitu menggunakan limbah daun kering dan limbah sekam padi. Pengolahan limbah sekam padi dan limbah daun kering dengan perekat berbahan singkong gajah untuk menjadi briket yaitu; dilakukan pengeringan bahan sekam padi, dan limbah daun kering dengan tujuan mengurangi kandungan air di dalamnya agar bahan baku mudah terbakar. Proses pengarangan terhadap limbah sekam padi dan daun kering dilakukan melalui proses sangrai. Proses penumbukan menggunakan lesung (alu dan lumpang). Setelah proses penumbukan dilanjutkan proses penyaringan menggunakan saringan dengan ukuran 50 mesh. Hal ini dilakukan agar memiliki tekstur yang sama, sehingga lebih mudah untuk dilakukan pencampuran dalam pencetakan briket. Dilanjutkan pencampuran bahan menggunakan komposisi bahan baku Arang Sekam Padi : Arang daun kering (50:50) % dari total bahan baku yang digunakan. Pencampuran bahan menggunakan perekat yang berasal dari singkong gajah dicampurkan menggunakan air. Setelah proses pencampuran dilanjutkan proses pencetakan menggunakan alat pengepress briket hasil modifikasi. Selanjutnya dilakukan pengeringan di bawah sinar matahari selama 2-3 hari, agar kandungan air pada briket berkurang sehingga proses pembakaran lebih cepat. Proses pengeringan briket yang sudah selesai dilanjutkan dengan pengujian kualitas briket. Briket yang sudah teruji kualitasnya dilakukan proses pengemasan menggunakan kertas karton dan siap untuk dipasarkan.

c. Dampak dan Manfaat

Adapun dampak dari kegiatan ini adanya kerjasama antara mahasiswa Universitas Kaltara dengan mitra yaitu ibu PKK Desa Salimbatu. Manfaat dari adanya kerjasama ini untuk meningkatkan keterampilan dalam membuat atau mengolah berbagai hasil pertanian dan limbah sekitar menjadi lebih bermanfaat dan memiliki nilai jual. Kerjasama dengan Pemerintah Desa sebagai Desa Binaan yang bertujuan untuk menjadikan desa sebagai desa Mandiri dalam bidang pengolahan limbah menjadi energi baru terbarukan yang dapat meningkatkan perekonomian warga Desa Salimbatu. Kegiatan ini diharapkan juga mampu mendukung dari aspek kehidupan, yaitu: Aspek Lingkungan, Aspek Ekonomi, dan Aspek Sosial. Dalam aspek lingkungan, adanya pengetahuan warga dalam mengolah limbah, maka lingkungan akan bebas dari polusi pembakaran sampah sehingga lingkungan menjadi lebih bersih. Dalam aspek

Alawiyah, dkk

<http://journal.unikaltar.ac.id/index.php/JB>

Volume 2 No 1 Januari Tahun 2023

ekonomi, adanya keterampilan warga dalam mengolah hasil pertanian sebagai perekat briket berbahan limbah menjadi energi baru terbarukan akan menjadi lahan penghasilan bagi masyarakat. Dalam aspek sosial, berhasilnya program ini diharapkan dapat menginspirasi warga desa atau dalam upaya menjaga kebersihan lingkungan sekitar dari polusi.

Kegiatan diakhiri dengan pemberian alat press briket sederhana mekanis manual dengan tujuan agar dapat membuat briket secara mandiri kelas rumah tangga dan dapat menambah pendapatan. Dari hal ini maka lingkungan sekitar akan bebas dari polusi pembakaran sampah dengan adanya pengetahuan mengolah limbah menjadi briket, sehingga lingkungan pun menjadi lebih terjaga kebersihannya. Semoga dari hasil kegiatan ini masyarakat lebih mengupayakan dalam hal pembuatan alat press briket skala besar, sehingga para warga dapat dengan mudah mengolah limbah menjadi energi baru terbarukan

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan agar lingkungan sekitar bebas dari polusi pembakaran sampah dengan adanya pengetahuan mengolah limbah menjadi briket, sehingga lingkungan pun menjadi lebih terjaga kebersihannya. Semoga dari hasil kegiatan ini masyarakat lebih mengupayakan dalam hal pembuatan alat press briket skala besar, sehingga para warga dapat dengan mudah mengolah limbah menjadi energi baru terbarukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alawiyah, S., Ulva, S. M., Christyanti, R. D., & Sulaiman, D. (2022). Pemanfaatan Limbah Produksi Kayu dan Pertanian Sebagai Sumber Energi Alternatif Desa Salimbatu. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks SOLIDITAS*, 5(1), 58–67.
- [2] Fiqtinovri, S. M. (2020). Karakteristik Kimia dan Amilograf (Modified Cassava Flour) Singkong Gajah (*Manihot utilissima*). *Jurnal Agroindustri Halal*, 6(1), 049–056. <https://doi.org/10.30997/jah.v6i1.2162>
- [3] Patabang, D. (2012). Karakteristik termal briket arang sekam padi dengan variasi bahan perekat. *Jurnal Mekanikal*, 3(2), 286–292.
- [4] Cholis, N., Montreano, D., Lukmana, M. A., & Muthahhari, M. (2021). Optimasi Produk Mesin Press Pencetak Briket Arang Sekam Padi. *Saintech*, 31(2), 18–25.
- [5] Wandi, A., Harri, S., & Askin. (2015). Pemanfaatan Limbah Daun Kering Menjadi Briket untuk Bahan Bakar Tungku. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1(1), 1–6.
- [6] Ulva, S.M., Romadhoni, W. (2020). Pengaruh Variasi Jumlah Campuran Perekat Terhadap Karakteristik Briket Berbahan Dasar Sekam Padi dan Serbuk Gergaji. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, 8(2), 56-62.