

PEMANFAATAN LIMBAH POHON SIWALAN SEBAGAI SARANA PENINGKATAN PENDAPATAN MASYARAKAT DI DESA KOWANG, KECAMATAN SEMANDING, KABUPATEN TUBAN

Hendra Purwanto¹, Handaru Indrian Sasmito Adi², Henny Sri Astuty³, Suwarno⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Ekonomi, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban)

*Email: hendrauchia@gmail.com

ABSTRAK

Desa Kowang merupakan salah satu desa yang terletak tidak jauh dari pusat kota yaitu di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban, desa yang terkenal akan sebagai sentral penghasil Legen dan Buah Siwalan sehingga kawasan daerah ini merupakan tempat yang layak untuk dikunjungi. Selain masyarakatnya yang sebagian besar bekerja sebagai petani, desa ini juga merupakan penyangga pasokan legen dan buah siwalan sendiri maupun sebagai mkanan dan minuman khas kota Tuban. selain itu banyaknya pohon Siwalan yang berada di desa tersebut memberikan banyak manfaat, salah satu manfaat dari pohon siwalan yang memiliki nilai ekonomis yaitu buah dan legenanya dapat dijual untuk menjadi makanan buah khas dan minuman tradisoanal dari kota Tuban, namun pohon siwalan meninggalkan pelepah dan sabut dari buah siwalan yang sudah kering tidak bisa digunakan. maka pelepah dan sabut yang kering dibiarkan begitu saja berserakan di area pohon siwalan. Untuk memastikan kondisi tersebut, kami melakukan observasi awal ke lapangan. Dari permasalahan tesebut, kami memiliki inovasi untuk mengolah limbah pelepah dan serabut siwalan tersebut menjadi produk yang nantinya bisa digunakan oleh masyarakat desa Kowang. Briket arang dari pelepah dan sabut siwalan merupakan sebuah solusi yang penting untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat desa Kowang. Sehingga, pengabdian melalui pelatihan pemanfaatan limbah pelepah dan sabut siwalan menjadi produk briket arang di desa Kowang perlu diselenggarakan. Cara yang digunakan untuk mengimplementasikan ini melalui pelatihan, latihan lapangan (praktik), dan penilaian (evaluasi). Hasil yang didapat dari terselenggaranya pengabdian ini adalah menambah pengetahuan masyarakat desa Kowang terkait dengan pengolahan pelepah dan sabut siwalan menjadi produk briket arang yang nanti bisa digunakan oleh masyarakat secara mandiri dan produk briket arang tersebut juga bisa dipasarkan secara luas untuk menambah pendapatan masyarakat Desa Kowang.

Kata Kunci: Pengolahan Pelepah, Sabut Siwalan, Briket Arang, Pendapatan Masyarakat, Desa Kowang

PENDAHULUAN

Desa Kowang merupakan salah satu desa yang terletak tidak jauh dari pusat kota, yaitu di Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban. Desa ini dikenal sebagai pusat produksi Legen dan Buah Siwalan, menjadikan tempat ini sangat sejuk dan nyaman untuk dikunjungi. (Hayati et al., 2021) Selain masyarakatnya yang sebagian besar bekerja sebagai petani, desa ini juga merupakan penyangga pasokan legen dan buah siwalan sendiri maupun sebagai mkanan dan minuman khas kota Tuban. Desa Kowang juga membentuk Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dimana di dalamnya terdapat beberapa jenis kegiatan. Pengadaan BUMDes adalah sebagai salah satu upaya penguatan perekonomian desa dengan cara mendayagunakan berbagai ragam jenis potensi yang tersedia (Putri et al., 2023).

Lokasi Desa Kowang yang berada di sebelah barat desa Semanding merupakan salah satu penghasil Legen dan buah siwalan, selain itu banyaknya pohon Siwalan yang berada di desa tersebut memberikan banyak manfaat, salah satu manfaat dari pohon siwalan yang memiliki nilai ekonomis yaitu buah dan legenanya dapat dijual untuk menjadi makanan buah khas dan minuman tradisoanal dari kota Tuban, namun pohon siwalan meninggalkan pelepah dan sabut dari buah siwalan yang sudah kering tidak bisa digunakan, maka pelepah dan sabut yang kering dibiarkan begitu saja berserakan di area pohon siwalan. Untuk memastikan kondisi tersebut, kami melakukan observasi awal ke lapangan (Kurniati et al., 2021).

Dari observasi di lapangan ada beberapa hal yang kita dapatkan, yaitu menurut bapak Zaeni, salah satu warga di Desa Kowang menyatakan bahwa sebagian masyarakat yang ada disekitar lokasi pohon Siwalan memanfaatkan pohon siwalan sebagai minuman khas tradisonal berupa Legen serta buahnya di jual ke pasar atau kita bisa menjumpainya di pinggir jalan Tuban-Babat (Suwardana et al., 2023). Sedangkan pelepah pohon dan sabut buah siwalan yang sudah kering tidak ada manfaatnya, dan dibiarkan begitu saja disekitar lahan pohon siwalan tidak ada yang memanfaatkannya. Ditambahkan juga menurut bapak Liantok juga salah warga di desa Kowang menuturkan bahwa banyaknya daun pelepah siwalan dan sabut dari buah siwalan yang kering tidak ada manfaatnya, biasanya dibiarkan begitu saja dan nanti akan menjadi pupuk kompos sendiri, atau kalau sudah banyak, menggunung dan mengering ya dibakar, biar lahannya supaya bersih (Nitsae et al., 2020).

Dari informasi diatas, dengan adanya beberapa masalah terkait dengan pelepah dan sabut buah siwalan yang sudah mengering dan tidak dapat digunakan, Kami bermaksud untuk turut serta dalam memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi masyarakat dengan cara menawarkan solusi berupa pemanfaatan limbah pelepah dan sabut siwalan kering untuk menghasilkan produk bernilai ekonomis, seperti briket arang dari sampah organik (pelepah dan sabut buah siwalan) (Nikmah et al., 2023)

Pelatihan adalah kegiatan yang dengan tujuan dimana memberikan suatu pengetahuan, pengalaman, atau keterampilan kepada individu dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup manusia (Adi, n.d.). Melalui pelatihan pembuatan briket arang pelepah dan sabut siwalan, diharapkan dapat mengurangi sampah organik yang berada didaerah itu dan bisa menjadi pendapatan tambahan bagi warga Desa Kowang yang mau memanfaatkan sampah organik yang di olah menjadi briket arang pelepah dan sabut siwalan (Purwanto et al., 2024).

Pelatihan ini akan diselenggarakan dengan mengundang para pelatih yang memiliki keahlian dalam pembuatan briket arang dan bertugas sebagai fasilitator. Fungsi fasilitator dalam pemberdayaan adalah untuk memastikan kebutuhan pendidikan masyarakat terpenuhi (Katiandagho et al., 2023). Dengan kehadiran para pelatih serta fasilitator, diupayakan dapat meningkatkan semangat, antusiasme, dan keterampilan masyarakat dalam memproduksi briket arang dari sampah organik (pelepah dan sabut buah siwalan), serta mendukung peningkatan pendapatan dan nilai ekonomi masyarakat desa Kowang, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban (Nitsae et al., 2020).

Arang merupakan sisa black carbon yang terbentuk dari proses penghilangan kandungan air dan komponen volatile dari hewan maupun tumbuhan (Listiana et al., 2021). Sementara itu, briket arang adalah jenis bahan bakar padat yang mengandung karbon, memiliki nilai kalori yang tinggi, dan mampu menyala dengan durasi yang panjang (Hayati et al., 2021). Selama ini mungkin masih awam masyarakat Desa Kowang tentang apa itu briket arang, mereka lebih mengenal yang namanya arang saja. Keunggulan dari briket arang dibandingkan dengan arang lainnya yaitu daya tahan nyala apinya cukup lama, residu dari sisa pembakaran lebih sedikit dibandingkan dengan arang biasa, dan pemasaran briket arang yang sudah sampai ke luar kota (Kurniati et al., 2021).

METODE PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaan dilapangan, kami menggunakan metode pelaksanaan dalam merealisasikan program pengabdian kepada masyarakat (pelatihan pembuatan briket arang pelepah dan sabut siwalan) ini melalui beberapa tahap, diantaranya: 1) observasi awal dan meminta ijin kepada kepala desa Kowang yang digunakan untuk untuk mengetahui adanya permasalahan riil yang dihadapi oleh mitra, yaitu tentang rendahnya antusiasme masyarakat dalam memanfaatkan sampah organik (sabut dan pelepah siwalan) yang disebabkan belum adanya pengelolaan atau pemanfaatan hasil dari sampah organik (sabut dan pelepah siwalan). 2) koordinasi mitra (yang diwakili oleh ibu Rini selaku SekDes Desa Kowang) dan koordinasi tenaga pelatih untuk mengatur jadwal (waktu) pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yaitu pelatihan mengolah sampah organik (sabut dan pelepah siwalan) untuk menjadi briket arang. Selain itu dengan adanya koordinasi kami juga dapat mengetahui keadaan riil di lapangan khususnya lokasi yang akan digunakan untuk tempat pelatihan. 3) tahap berikutnya yaitu persiapan dan pelaksanaan. Setelah mendapatkan kesepakatan jadwal pelaksanaan kegiatan, kami dan pelatih berdiskusi tentang materi yang akan disampaikan kepada peserta pelatihan. Setelah itu, kami menyiapkan semua bahan yang akan digunakan dalam pelatihan, seperti bahan utama sabut dan pelepah siwalan, tepung patioka, tong untuk pembakaran, alat pengayakan, tempat penjemuran hasil briket, timbangan, dan alat untuk mengaduk pencampuran antara hasil pelepah dan sabut siwalan yang sudah dibakar dan tepung tapioka. 4)

evaluasi dari aktivitas pelayanan. Setelah kegiatan pengabdian selesai, evaluasi dilakukan melalui observasi langsung dengan cara mengamati hasil kerja peserta. Di samping itu pelaksana juga berinteraksi dengan mitra melalui media sosial untuk memahami tanggapan peserta. (SADUDDIN, 2023)

HASIL YANG DICAPAI

Berbicara suatu konsekuensi konkret dari hasil kegiatan (produk/barang atau jasa yang dihasilkan mitra). Uraian hasil harus dapat diukur secara objektif melalui metode seperti kuesioner, pre-test, dan post-test, observasi terhadap produk yang dihasilkan, tanggapan dari mitra, dan metode lain yang relevan. Dalam laporan ini juga dapat disertakan faktor-faktor yang mendorong atau menghambat pelaksanaan pengabdian. Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat (pembuatan briket arang dari pelepah dan sabut siwalan) ini telah terlaksana dengan baik pada hari Rabu tanggal 22 Mei 2024. Pelatihan ini bertempat di balai desa Kowang, Semanding Tuban. Pada kegiatan pelatihan pembuatan briket arang dari pelepah dan sabut siwalan ini difasilitasi oleh 5 orang tenaga pelaksana, 2 tenaga pelatih pembuatan briket arang, 3 pemateri tambahan, dan dibantu oleh 3 orang mahasiswa. Peserta dalam kegiatan ini adalah warga masyarakat sekitar dan ibu-ibu PKK dan perangkat desa Kowang yang berjumlah 30 orang.

Pelatihan ini diawali dengan pembukaan/sambutan dari pihak mitra yaitu Kades Desa Kowang Semanding Tuban oleh bapak Edi Purnomo (Gambar 1). Kemudian dilanjut dengan sambutan dari Ketua panitia/ ketua pelaksana Pengabdian Kepada masyarakat Unirow Tuban yaitu Bapak hendra Purwanto, M.Pd (Gambar 2).



Gambar 1. Sambutan dari Kades Desa Kowang bapak Edi Purnomo



Gambar 2. Sambutan dari ketua PKM Unirow di desa Kowang oleh Hendra Purwanto

Setelah itu dilanjutkan dengan ceramah dan paparan yang pertama dengan pemateri Hendra Purwanto, M.Pd mengenai pemanfaatan pengolahan sampah organik menjadi briket arang (Gambar 3), dilanjutkan dengan praktik dilapangan. Kemudian dilanjutkan dengan pemaparan materi ke dua

terakhir yang dilaksanakan oleh Handaru Indrian Sasmito Adi, S.E., MM dengan tema tutorial cara membuat alat pencetak briket secara ekonomis dan sederhana (Gambar 4). Dan pemaparan materi yang terakhir yang dilaksanakan oleh Estri Purwani Rahayu, SE., Ak., MM. dengan tema materi pembuata dan pengemasan briket arang secara sederhana dan murah (Gambar 5).



Gambar 3. Pemateri 1 Hendra Purwanto, S.Pd., M.Pd



Gambar 4. Pemateri 2 Handaru Indrian Sasmito Adi, S.E., MM



Gambar5. Pemateri 3 Estri Purwani Rahayu, SE., AK., M.M.

Pelatihan dan praktik dilapangan dalam pembuatan dan pembentukan briket arang dari pelepah dan sabut siwalan yang dilaksanakan oleh peserta dan didampingi oleh tenaga pelatih dan tim pelaksana kegiatan yaitu bapak ibu dosen serta dibantu oleh mahasiswa sebagai penyedia bahan yang di halaman kantor kepala desa Kowang (Gambar 6a dan 6b).



Gambar 6a. Proses pembakaran pelepah dan sabut siwalan



Gambar 6b. Proses pembakaran pelepah dan sabut siwalan yang sebagian sudah terbakar

Karena proses pembakaran yang cukup lama dan keadaan hasil pembakaran masih panas, maka dalam tahap ini telah disiapkan oleh tim pelaksana kegiatan berupa pelepah dan sabut siwalan yang sudah dingin, peserta tinggal mengayak dan mencampur bahan dengan tepung patioka yang sudah diencerkan terlebih dahulu (Gambar 7,8,9).



Gambar 7. Proses menghaluskan arang pelepah siwalan



Gambar 8. Proses pengenceran tepung tapioka dengan air berbanding 200 gram dengan 500ml air bersih



Gambar 9. Proses mencampur dan mengaduk arang pelepah siwalan dengan tepung tapioka yang sudah dicairkan dengan air panas

Pencampuran antara arang pelepah dan sabut siwalan dengan tepung patioka yaitu berbanding (2kg : 200gram) artinya 2 Kg arang pelepah dan sabut siwalan dengan 200 gram tepung patioka. Kemudian hasil dari pencampuran arang pelepah dan sabut siwalan dengan tepung patioka di cetak melalui alat cetak yang ekonomis dan sederhana, kemudian baru di jemur pada terik sinar matahari kurang lebih selama 3-4 hari untuk mendapatkan hasil briket arang pelepah dan sabut siwalan sempurna (Saksono et al., 2023)) (Gambar 10,11).



Gambar 10. Proses pencetakan untuk menjadi briket arang



Gambar 11. Alat cetak briket arang sederhana yang sangat ekonomis dan bisa dibuat sendiri

Tahap berikutnya adalah melakukan mengevaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) Universitas PGRI Ronggolawe Tuban di Desa Kowang. Dalam perjalanan pelatihan dan pengolahan ini team pelaksana secara langsung melakukan komunikasi dengan peserta dan pengamat secara langsung mulai dari awal sampai akhir proses pembuatan briket arang pelepah dan sabut siwalan (Nofaldi, 2023). Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa peserta tampak antusias dan bersemangat dalam mengikuti pelatihan dan pengolahan dari tahap ke tahap sampai selesai. Dari hasil evaluasi juga dapat diketahui bahwa pelatihan dan pengolahan limbah pelepah dan sabut siwalan menjadi briket arang belum pernah dilakukan di desa Kowang ini, hal ini menjadi salah satu faktor pendorong suksesnya program pengabdian kepada masyarakat ini. Selain itu banyaknya bahan baku yang berada di kawasan rumah warga di Desa Kowang merupakan keuntungan sendiri bagi warga yang mau memanfaatkan untuk diolah menjadi briket arang, serta alat pelengkap untuk membuat briket juga tidak begitu sulit didapatkan, sehingga team pelaksana PKM dari Unirow tidak merasa sulit dalam mendapatkan kebutuhan untuk pelatihan dan pengolahan pembuatan briket arang dari pelepah dan sabut siwalan (Matsvai et al., 2022). Walaupun kami dipermudah dengan beberapa faktor diatas, tetapi kami juga menemui kendala dalam pelatihan dan pengolahan pembuatan briket arang dari pelepah dan sabut siwalan, terdapat sedikit hambatan dalam pelaksanaan PKM ini, yaitu antusia peserta yang masih kurang, hal ini disebabkan karena pelatihan yang kita adakan bertepatan dengan kesibukan warna sekitar yang rata-rata sebagai petani dan ibu rumah tangga, sehingga peserta yang datang kurang dari target yang kita tetapkan (Anizar et al., 2020). Tetapi secara keseluruhan acara pelatihan dan pengolahan briket arang dari pelepah dan sabut siwalan dapat dikatak sukses dan berhasil, hal ini dapat dibuktikan dengan hasil dokumentasi yang menunjukkan bahwa peserta mampu menghasilkan produk briket arang dari pelepah dan sabut siwalan sesuai dengan apa yang diberikan oleh team pelaksana (Gambar 12).



Gambar 12. Suasana setelah dilakukan pelatihan dan pengolahan briket arang pelepah dan sabut siwalan di desa Kowang kecamatan Semanding

Program ini juga mendapatkan respon yang positif dari pihak mitra dan dari peserta pelatihan, respon positif yang didapat dari mitra yang diwakili oleh ibu Rini Sekdes Kowang yaitu

dengan antusiasnya warga dalam mengikuti pelatihan ini, menjadikan sampah yang tidak bernilai menjadi bahan yang bisa dimanfaatkan bernilai tinggi dan bisa juga menjadi tambahan pendapatan keluarga bagi mereka warga yang mau memanfaatkannya (Nurhasan & Munawar, 2020). Sedangkan respon positif dari peserta pelatihan yaitu rasa antusias yang tinggi dan peserta akan menularkan pengalaman pelatihan ini kepada teman-teman atau ibu-ibu PKK yang tidak hadir.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dibahas diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa program pengabdian kepada masyarakat (pembuatan briket arang dari pelepah dan sabut siwalan) ini memberikan dampak positif untuk mitra (warga sekitar dan ibu-ibu PKK) di Desa Kowang Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban, yaitu menumbuhkan antusias dan minat untuk memanfaatkan sampah organik (pelepah dan sabut siwalan) menjadi barang yang berguna (briket arang) yang bernilai dan menambah ekonomi keluarga.

Kemudian agar terwujudnya pemberdayaan pembuatan briket arang dari pelepah dan sabut siwalan sebagai salah satu meningkatkan pendapatan ekonomi keluarga, sebaiknya untuk kegiatan PKM selanjutnya setidaknya disertai dengan pelatihan cara melakukan pengemasan, pelabelan, dan pemasaran produk briket arang ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, H. I. S. (n.d.). *Pengaruh Pendidikan Kewirausahaan Dan Motivasi Berwirausaha Terhadap Keterampilan Berwirausaha Mahasiswa*.
- Anizar, H., Sribudiani, E., & Somadona, S. (2020). Pengaruh bahan perekat tapioka dan sagu terhadap kualitas briket arang kulit buah nipah. *Perennial*, 16(1), 11–17.
- Hayati, I., Anisya, N. N., & Amsari, S. (2021). Peningkatan pendapatan rumah tangga melalui daur ulang limbah masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan*, 2(1), 1077–1082.
- Katiandagho, A. C., Jaya, A. H., & Adda, H. W. (2023). Pemanfaatan limbah tongkol jagung melalui pembuatan briket sebagai upaya meningkatkan pendapatan masyarakat di desa sibalaya selatan. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(1), 138–145.
- Kurniati, Y., Prasetya, F. A., Hanafi, F. I., Taufik, N. M., & Arifiyana, D. (2021). Kajian Sintesis Katalis Asam Padat dari Limbah Sabut Siwalan (*Borassus flabellifer* L.) dengan Metode Sulfonasi. *Journal of Pharmacy and Science*, 6(2).
- Listiana, L., Iskandar, T., & Anggraini, S. P. A. (2021). *Efektifitas Briket Arang Dari Cangkang Siwalan Terhadap Konsentrasi Amilum Dan Kuat Tekan*. Fakultas Teknik Universitas Tribhuwana Tungadewi.
- Matsvai, S., Mushunje, A., & Tatsvarei, S. (2022). Technical efficiency impact of microfinance on small scale resettled sugar cane farmers in Zimbabwe. *Cogent Economics and Finance*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2021.2017599>
- Nikmah, N., Musbikhin, M., & Safikah, N. (2023). Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa sebagai Media Bahan Bakar Alternatif Berbentuk Briket Desa Siwalan Kecamatan Panceng Gresik. *Keris: Journal of Community Engagement*, 3(2), 105–114.
- Nitsae, M., Lano, L. A., & Ledo, M. E. (2020). Pembuatan arang aktif dari tempurung siwalan (*borassus flabellifer* l.) Yang diaktivasi dengan kalium hidroksida (koh). *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 8–15.
- Nofaldi, W. R. (2023). *Analisis Karakteristik Termal Briket Bioarang Tempurung Siwalan Dan Sampah Organik Dengan Bahan Perekat Limbah Kertas*. Universitas Internasional Semen Indonesia.
- Nurhasan, J. A., & Munawar, A. H. (2020). Efektivitas peran BUMDes terhadap peningkatan pendapatan masyarakat di Desa Panjalu. *ANTARADHIN: Jurnal Ekonomi Syariah Kontemporer*, 1(2), 89–99.
- Purwanto, H., Adi, H. I. S., Innayah, R., & Astuty, H. S. (2024). Limbah Organik Daun Jati untuk Menghasilkan Produk Briket Arang Guna Meningkatkan Kapasitas Ekonomi Masyarakat. *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 285–292.
- Putri, W. D. R., Andayani, W., Sutan, S. M., Rucitra, A. L., & Firdausyi, I. A. (2023). Empowerment of siwalan roomie processing small and medium-sized enterprises (SMEs) through strengthening good manufacturing practice (GMP) in Tuban Regency. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 1(4), 197–203.
- Saduddin, M. (2023). *Rancang Bangun Alat Pres Briket*. Universitas Islam Kalimantan MAB.

- Saksono, A. Y., Yuniarti, T., & Saepudin, S. (2023). Pengelolaan Pemanfaatan Arang Tempurung Kelapa Menjadi Briket Sederhana. *Ikra-Ith Abdimas*, 6(2), 154–160.
- Suwardana, H., Adi, H. I. S., Purwanto, H., & Nuruddin, A. W. (2023). Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Untuk Menciptakan Produk Briket Arang Dari Limbah Bonggol Jagung Guna Meningkatkan Kapasitas Ekonomi Masyarakat Desa Bringin, Kabupaten Tuban. *DedikasiMU: Journal of Community Service*, 5(4), 386–393.