

Limbah Organik Daun Jati untuk Menghasilkan Produk Briket Arang Guna Meningkatkan Kapasitas Ekonomi Masyarakat

Hendra Purwanto, Handaru Indrian Sasmito Adi, Ridaul Innayah, Henny Sri Astuty
Universitas PGRI Ronggolawe, Tuban, Indonesia

Disubmit: 13 September 2023 | Direvisi: 20 Oktober 2023 | Diterima: 4 Desember 2023

Abstrak: Desa Bektiharjo merupakan salah satu desa yang terletak paling selatan di Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban. Desa ini memiliki potensi dalam sektor pertanian dan perhutani. Dalam sektor pertanian banyaknya masyarakat menjadi petani jagung, sedangkan dalam perhutani, masyarakat memanfaatkannya mencari daun jati untuk dijual kepasar sebagai pembungkus makanan. Lingkungan di wilayah desa Bektiharjo, sebagian besar dikelilingi oleh perkebunan pohon jati, sehingga menyebabkan banyak dijumpai sampah daun jati yang sudah kering. Sampah daun jati selama ini belum bisa dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar, sehingga sampah menumpuk dan dibakar oleh masyarakat. Dari permasalahan tersebut, kami memiliki inovasi untuk mengolah sampah tersebut menjadi produk yang nantinya bisa digunakan oleh masyarakat desa Bektiharjo. Briket arang dari daun jati merupakan salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi masyarakat desa Bektiharjo. Sehingga, pengabdian melalui pelatihan pemanfaatan limbah daun jati menjadi produk briket arang di desa Bektiharjo perlu diselenggarakan. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam pengabdian ini adalah melalui pelatihan, praktik dilapangan, dan evaluasi. Hasil yang didapat dari terselenggaranya pengabdian ini adalah menambah pengetahuan masyarakat desa Bektiharjo terkait dengan pengolahan sampah organik 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 Bektiharjo.

Kata Kunci: *Briket Arang, Daun Jati, Sampah Organik, Kapasitas Ekonomi*

Abstract: Bektiharjo Village is one of the southernmost villages in Semanding District, Tuban Regency. This village has potential in the agricultural and forestry sectors. In the agricultural sector, many people are corn farmers, while in forestry, people use it to find teak leaves to sell in the market as food wrappers. The environment in the Bektiharjo village area is mostly surrounded by teak tree plantations, which causes a lot of dry teak leaf waste to be found. So far, teak leaf waste has not been able to be utilized by the local community, so the trash has piled up and been burned by the community. From this problem, we have an innovation to process this waste into products that can later be used by the people of Bektiharjo village. Charcoal briquettes from teak leaves are one solution to overcome the problems faced by the Bektiharjo village community. So, community service through training on the use of teak leaf waste into charcoal briquette products in Bektiharjo village needs to be held. The implementation method used in this service is through training, field practice and evaluation. The results obtained from holding this service are increasing the knowledge of the Bektiharjo village community regarding processing organic waste into charcoal briquette products which can later be used by the community independently and the charcoal briquette products can also be marketed widely to increase the income of the Bektiharjo village community.

Keywords: *Charcoal Briquettes, Economic Capacity, Organic Waste, Teak Leaves*

Hak Cipta © 2024 Penulis

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

* Hendra Purwanto

Email: hendrauchia@gmail.com

Cara sitasi: Purwanto, H., Adi, H.I.S., Innayah, R., & Astuti, 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, <https://doi.org/10.30812/adma.v4i2.3386>.

Pendahuluan

Desa Bektiharjo merupakan salah satu desa yang terletak paling selatan di Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban. Jarak antara kantor Desa Bektiharjo dengan pusat Pemerintahan Kabupaten Tuban adalah 10 Kilometer, mayoritas mata pencaharian masyarakat Desa Bektiharjo adalah petani dan sebagian lagi penambang batu kapur. Salah satu pemasukan Desa Bektiharjo yang dikelola oleh BumDes adalah himpunan penduduk pemakai air minum (HIPPAM), yaitu dengan menyalurkan dengan pipa-pipa distribusi sumber mata air yang berada di desa tersebut kepada warga masyarakat Desa Bektiharjo dan sekitarnya. Dalam sektor pertanian banyaknya masyarakat menjadi petani jagung, sedangkan dalam perhutani, masyarakat memanfaatkannya mencari daun jati untuk dijual kepasar sebagai pembungkus makanan. Lingkungan di wilayah Desa Bektiharjo, sebagian besar dikelilingi oleh perkebunan pohon jati, sehingga menyebabkan banyak dijumpai sampah organik (daun jati) yang sudah kering (Saleh, 2013).

Banyaknya limbah organik di Desa Bektiharjo yang tidak dimanfaatkan untuk diolah menjadi kompos dan sebagainya sangat disayangkan, terutama limbah yang berada dipekarangan rumah atau disebagian jalan Desa Bektiharjo salah satunya adalah daun jati kering. Menurut Sumangat & Broto (2009), kompos adalah salah satu pupuk organik yang bermanfaat bagi kesuburan tanah maupun tanaman. Daun jati kering adalah salah satu contoh sampah organik yang tidak dimanfaatkan oleh warga di desa Bektiharjo, kebanyakan warga desa Bektiharjo membakar daun jati yang sudah menggunung di sekitar rumah atau pekarangannya. Limbah daun jati kering sebagai bahan utama dalam pembuatan briket arang sangat banyak sekali dijumpai di Desa Bektiharjo ini, bahkan sebagian besar rumah warga memiliki pohon jati dipekarangan rumahnya, terlebih bagi mereka yang memiliki lahan pekarangan yang lebih luas lagi pasti ditanami pohon jati. Selain memiliki harga jual yang tinggi, pohon jati juga bisa dimanfaatkan melalui daunnya, dimana daunnya yang masih segar berwarna hijau, biasanya dipetik dan dijual kepasar baru Tuban untuk menjadi tempat atau pembungkus makanan. Sedangkan pada daun jati yang sudah kering, rata-rata masyarakat sekitar tidak memanfaatkannya, kebanyakan di sapu dan dikumpulkan lalu dibakar.

Dari observasi di lapangan ada beberapa hal yang kita dapatkan, yaitu bahwa tingkat pengetahuan masyarakat terkait dengan pemanfaatan sampah organik dari daun jati kering masih sangat rendah dan minim dikarenakan kurangnya akses informasi dari desa maupun penyuluhan-penyuluhan dari beberapa pihak pemerintahan terkait tentang pengolahan sampah organik. Dari permasalahan tersebut, kami memiliki inovasi untuk mengolah sampah tersebut menjadi produk yang nantinya bisa digunakan oleh masyarakat Desa Bektiharjo. Kami ingin berkontribusi memberikan manfaat kepada masyarakat dengan cara memberikan solusi berupa pelatihan kepada warga Desa Bektiharjo. Dimana hasil yang kami harapkan

pelatihan nanti dapat bermanfaat bagi warga Desa Bektiharjo dalam mengolah sampah organik menjadi barang yang berguna. Pelatihan adalah suatu kegiatan yang berisi pemberian pengetahuan dan pengalaman, ataupun keterampilan dengan tujuan merubah kehidupan manusia menjadi lebih baik (Kalsum, 2016). Menurut Hendra & Pari (2000), pelatihan merupakan proses pengajaran, pengetahuan, pengembangan keterampilan, dan sikap menjadi semakin terampil dalam mengerjakan hal tertentu. Melalui pelatihan pembuatan briket arang daun jati, diharapkan dapat mengurangi sampah organik yang berada didaerah itu dan bisa menjadi pendapatan tambahan bagi warga Desa Bektiharjo yang mau memanfaatkan sampah organik yang di olah menjadi briket arang daun jati (Kalsum, 2016).

Arang adalah residu hitam berisi karbon tidak murni yang dihasilkan dengan menghilangkan kandungan air dan komponen volatile dari hewan maupun tumbuhan. Sedangkan briket arang merupakan bahan bakar padat yang mengandung karbon, mempunyai nilai kalori yang tinggi, dan dapat menyala dalam waktu yang lama (Suwardana et al., 2023). Selama ini mungkin masih awam masyarakat Desa Bektiharjo 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 (Rustini & Tempurung, 2004).

Metode

Dalam pelaksanaan dilapangan, kami menggunakan metode pelaksanaan dalam merealisasikan program pengabdian kepada masyarakat (pelatihan pembuatan briket arang daun jati) ini melalui beberapa tahap, diantaranya: 1) observasi awal dan meminta izin kepada kepala desa Bektiharjo yang digunakan untuk untuk mengetahui adanya permasalahan riil yang dihadapi oleh mitra, yaitu tentang rendahnya antusiasme masyarakat dalam memanfaatkan sampah organik (daun jati kering) yang disebabkan belum adanya pengelolaan atau pemanfaatan hasil dari sampah organik (daun jati kering). 2) koordinasi mitra (yang diwakili oleh bapak Wolik selaku Kadus Krajan Desa Bektiharjo) dan koordinasi tenaga pelatih untuk mengatur jadwal (waktu) pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yaitu pelatihan mengolah sampah organik (daun jati kering) 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 bersama tenaga pelatih berdiskusi tentang materi yang akan diberikan kepada peserta pelatihan. Kemudian kami menyiapkan bahan-bahan yang akan digunakan dalam pelatihan seperti bahan utama daun jati kering, tepung patioka, tong untuk pembakaran, alat

pengayakan, tempat penjemuran hasil briket, timbangan, dan alat untuk mengaduk pencampuran antara hasil jati kering yang sudah dibakar dan tepung tapioka. 4) evaluasi kegiatan pengabdian. Setelah dilakukan kegiatan pengabdian, maka dilakukan evaluasi kegiatan melalui observasi langsung dengan cara mengamati hasil kerja peserta. Selain itu pelaksana juga menjalin silaturahmi dengan mitra melalui sosial media untuk mengetahui respon peserta (Rohmah, 2016).

Pembahasan

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat (pembuatan briket arang dari daun jati kering) ini telah terlaksana dengan baik pada hari Rabu tanggal 24 Mei 2023. Pelatihan ini bertempat di balai desa Bektiharjo, Semanding Tuban. Pada kegiatan pelatihan pembuatan briket arang dari daun jati kering ini difasilitasi oleh 5 orang tenaga pelaksana, 2 tenaga pelatih pembuatan briket arang, 3 pemateri tambahan, dan dibantu oleh 4 orang mahasiswa. Peserta dalam kegiatan ini adalah warga masyarakat sekitar dan ibu-ibu PKK desa Bektiharjo yang seharusnya berjumlah 25 orang, akan tetapi realisasinya yang hadir hanya berjumlah 19 orang, hal ini disebabkan karena ada kegiatan yang tidak bisa ditinggalkan oleh para peserta yang tidak hadir (Erwin Rifal Fauzi, 2018).

Pelatihan ini diawali dengan pembukaan/ sambutan dari pihak mitra yaitu Kades Desa Bektiharjo Semanding Tuban yang diwakili oleh bapak Wolik, selaku Sekdes, karena ibu Kades berhalangan hadir. Kemudian dilanjut dengan sambutan dari Ketua panitia/ketua pelaksana Pengabdian Kepada masyarakat Unirow Tuban yaitu Bapak Hendra Purwanto, M.Pd (Innayah et al., 2022). Setelah itu dilanjutkan dengan ceramah dan paparan yang pertama dengan pemateri Dra. Henny sri Astuty, M.Pd mengenai pemanfaatan pengolahan sampah organik menjadi kompos. Setelah itu dilanjutkan dengan pemaparan materi pelatihan ke dua dengan tema pelatihan dan pengolahan sampah organik (daun jati kering) dalam pembuatan briket arang untuk meningkatkan kapasitas ekonomi masyarakat di Desa Bektiharjo oleh Hendra Purwanto, M.Pd., dilanjutkan dengan praktik dilapangan. Dan pemaparan materi yang terakhir yang dilaksanakan oleh Handaru Indria Sasmita Adi, S.E., M.Pd dengan tema tutorial cara membuat alat pencetak briket secara ekonomis dan sederhana (Rahayu, 2019).



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di Kantor Desa

Pelatihan dan praktik dilapangan dalam pembuatan dan pembentukan briket arang dari daun jati kering 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 Bektiharjo dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pembakaran daun jati kering

Karena proses pembakaran yang cukup lama dan keadaan hasil pembakaran masih panas, maka dalam tahap ini telah disiapkan oleh tim pelaksana kegiatan berupa daun jati kering yang sudah dingin, peserta tinggal mengayak dan mencampur bahan dengan tepung patioka yang sudah diencerkan terlebih dahulu dapat dilihat pada Gambar 3. Pencampuran antara arang daun jati dengan tepung patioka yaitu berbanding (2kg : 200gram) artinya 2 Kg arang daun jati dengan 200 gram tepung patioka (Koontz, 1961;Soeyanto, 1982).



Gambar 3. Proses mengayak dan mencampur bahan

Kemudian hasil dari pencampuran arang jati dengan tepung patioka di cetak melalui alat cetak yang ekonomis dan sederhana, kemudian baru di jemur dibawah terik sinar matahari selama 2-3 hari untuk mendapatkan hasil briket arang daun jati lebih sempurna (Gambar 4 dan 5).



Gambar 4. Proses pencetakan untuk menjadi briket arang



Gambar 5. Hasil briket arang daun jati dijemur selama 2-3 hari guna untuk menghasilkan briket arang yang sempurna

Tahap berikutnya adalah melakukan mengevaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) Universitas PGRI Ronggolawe Tuban di Desa Bektiharjo. Dalam perjalanan pelatihan dan pengolahan ini team pelaksana secara langsung melakukan komunikasi denga peserta dan pengamat secara langsung mulai dari awal sampai akhir proses pembuatan briket arang daun jati. 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 pegolahan daun jati kering menjadi briket arang belum pernah dilakukan di desa Bektiharjo ini, hal ini menjadi salah satu faktor pendorong suksesnya program pengabdian kepada masyarakat ini (Setiawan et al., 2012).

Selain itu banyaknya bahan baku yang berada di kawasan rumah warga di Desa Bektiharjo 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 daun jati. Walaupun kami dipermudah dengan beberapa faktor diatas, tetapi kami juga menemui kendala dalam pelatihan dan pengolahan pembuatan briket arang dari daun jati, 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. Tetapi secara keseluruha acara pelatihan dan pengolahan briket arang dari daun jati dapat dikatak sukses dan berhasil, hal ini dapat dibuktikan dengan hasil dokumentasi yang menunjukkan bahwa peserta mampu menghasilkan produk briket arang dari daun jati sesuai dengan apa yang diberikan oleh team pelaksana (Putri & Andasuryani, 2017).

Kesimpulan

Program ini juga mendapatkan respon yang positif dari pihak mitra dan dari peserta pelatihan, respon positif yang didapat dari mitra yang diwakili oleh bapak Wolik Sekdes Bektiharjo yaitu dengan antusiasnya warga dalam mengikuti pelatihan ini, menjadikan sampah yang tidak bernilai menjadi bahan yang bisa dimanfaatkan bernilaia tinggi dan bisa juga menjadi tambahan pendapatan keluarga bagi mereka warna yang mau memanfaatkannya. Sedangakn 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.

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

Kemudian agar terwujudnya pemberdayaan pembuatan briket arang dari daun jati kering sebagai salah satu meningkatkan pendapatan ekonomi keluarga, sebaiknya untuk pengabdian kepada masyarakat berikutnya disertai dengan pendampingan pengemasan, pelabelan, dan pemasaran produk briket arang ini.

Ucapan Terima Kasih

Tak lupa kami juga mengucapkan banyak terima kasih atas terselenggaranya pengabdian ini, terutama Kepala Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPM) Unirow yang telah membantu dalam pendanaan DIPA Unirow kepada team kami, sehingga PKM ini bisa selesai tepat waktu. Kami juga berterima kasih kepada mitra kami, yaitu ibu Kades Sumarlip Desa Bektiharjo atas kesediaan dan bantuan tempat dan prasarananya, sehingga acara Pengmas berjalan lancar dan team pengabdian kepada masyarakat ini yang sudah tampil maksimal dan luar biasa.

Daftar Pustaka

- Erwin Rifal Fauzi, N. W. (2018). Penerapan Pendidikan Inklusif Pada Program Kesetaraan di PKBM Srikandi. *Jurnal Comm-Edu (Community Education Journal)*, 1(2), 30–35.
- Hendra, D., & Pari, G. (2000). Penyempurnaan Teknologi Pengolahan Arang. *Laporan Penelitian Hasil Hutan, Balai Penelitian Dan Pengembangan Kehutanan: Bogor*.
- Innayah, R., Aeni, C., Unwanullah, A., Adi, H. I. S., Purwanto, H., & Astuti, H. S. (2022). Peluang Keterampilan Menjahit Menuju Kebangkitan Ekonomi. *Prosiding SNasPPM*, 7(1), 661–666.
- Kalsum, U. (2016). Pembuatan briket arang dari campuran limbah tongkol jagung, kulit durian dan serbuk gergaji menggunakan perekat tapioka. *Jurnal Distilasi*, 1(1), 41–50.
- Koontz, H. (1961). The Management Theory Jungle. *The Journal of the Academy of Management*, 4(3), 174–188. <https://doi.org/10.2307/254541>
- Putri, R. E., & Andasuryani, A. (2017). Studi mutu briket arang dengan bahan baku limbah biomassa. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 21(2), 143–151.
- Rahayu, A. (2019). Penanggulangan pengangguran dengan pelatihan keterampilan menjahit. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 13(2), 90–97.
- Rohmah, K. T. (2016). Pemanfaatan Alokasi Dana Desa Dalam Meningkatkan Pembangunan infrastruktur Di Desa Bektiharjo Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban. *Publika*, 4(7).
- Rustini, P. B. A. D. S., & Tempurung, G. K. P. D. P. (2004). Kelapa. skripsi, Jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan. *Institu Pertanian. Bogor*.
- Saleh, A. (2013). Efisiensi konsentrasi perekat tepung tapioka terhadap nilai kalor pembakaran pada biobriket batang jagung (*Zea mays L.*). *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 7(1), 78–89.
- Setiawan, A., Andrio, O., & Coniwanti, P. (2012). Pengaruh komposisi pembuatan biobriket dari campuran kulit kacang dan serbuk gergaji terhadap nilai pembakaran. *Jurnal Teknik Kimia*, 18(2), 9–16.
- Soeyanto, T. (1982). *Cara membuat sampah jadi arang dan kompos*. Yudhistira.
- Sumangat, D., & Broto, W. (2009). Kajian teknis dan ekonomis pengolahan briket bungkil biji jarak pagar sebagai bahan bakar tungku. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian Vol*, 5, 19.
- 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.