Jurnal Edukasi Pengabdian Masyarakat: EDUABDIMAS *(e-ISSN. 2964-139X)*
Vol. 3 No. 2, April 2024 *(P-ISSN. 2964-1381)*

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PEMANFAATAN LIMBAH PELEPAH PISANG MENJADI BIO ARANG DI DESA PURWODADI

Muhammad Rizal Akbar Zamzami[1*], Muhammad Ana Zamzami[2], Erlillah Rizqi Kusuma Pradani[3], Indah Martha Fitriani[4] , Bila Nastiti Tasaufi[5]

[1,2,3,4,5] Universitas Islam Raden Rahmat Malang, Indonesia
[*]Email: rizalakbarzamzami@gmail.com

Corresponding author:
Muhammad Rizal Akbar Zamzami
Universitas Islam Raden Rahmat Malang
Email: rizalakbarzamzami@gmail.com

ABSTRAK

Desa Purwodadi, kabpuaten malang menjadi pusat pengabdian masyarakat bagi Kelompok KKN-T 14 UNIRA Malang. Terletak di lokasi strategis dengan beragam sumber daya alam, termasuk pantai, pegunungan, dan potensi pertanian seperti cengkeh, kopi, kelapa, durian, dan kebun pisang. Namun, desa ini juga menghadapi masalah serius dalam pengelolaan limbah pelepah pisang, yang menjadi komoditas kedua terbesar. Banyaknya limbah yang tidak terkelola menyebabkan polusi lingkungan dan masalah kesehatan. Meskipun kesadaran masyarakat masih rendah, potensi limbah pelepah pisang sebagai bahan bakar alternatif, seperti arang briket, belum dimanfaatkan sepenuhnya. Melalui metode Working Out Loud (WOL), dilakukan pelatihan dan sosialisasi efektif tentang penggunaan limbah pelepah pisang. Program ini berhasil memberdayakan masyarakat Purwodadi dalam mengelola limbah pelepah pisang secara efektif dan berkelanjutan, serta mendorong tanggung jawab lingkungan dan pemberdayaan ekonomi.

Kata Kunci: *Desa Purwodadi; Limbah Pelepah Pisang; Metode Working Out Loud (WOL).*

ABSTRACT

The village of Purwodadi in Malang regency serves as the center of community service for Group 14 of KKN-T UNIRA Malang. Located strategically with diverse natural resources including beaches, mountains, and agricultural potential such as cloves, coffee, coconut, durian, and banana plantations. However, the village also faces a serious issue in managing banana stem waste, its second-largest commodity. The unmanaged waste leads to environmental pollution and health problems. Despite low public awareness, the potential of banana stem waste as an alternative fuel source like briquette charcoal remains largely untapped. Through the Working Out Loud (WOL) method, effective training and socialization on the use of banana stem waste are conducted. This program successfully empowers the Purwodadi community in managing banana stem waste effectively and sustainably, while promoting environmental responsibility and economic empowerment.

Keywords: *: Banana Stem Waste; Purwodadi Village; Working Out Loud (WOL) Method.*

PENDAHULUAN

Desa Purwodadi merupakan salah satu desa yang menjadi tempat pengabdian KKN-T Kelompok 14 UNIRA Malang. Desa Purwodadi memiliki letak geografis yang sangat strategis dengan potensi alam yang dimilikinya berupa pantai dan pegunungan yang menjadi tempat wisata yang banyak dikunjungi oleh wisatawan domestik dan wisatawan luar negeri. Selain itu, desa Purwodadi memiliki potensi pertanian yang sangat luar biasa yaitu lahan cengkeh yang sangat luas, kebun kopi, kelapa, durian, serta sentra tanaman pisang yang melimpah.

Di Desa ini terdapat banyak pohon pisang yang ditanam oleh masyarakat. Namun, di balik potensi tersebut, terdapat permasalahan yang dihadapi masyarakat dalam pengelolaan

limbah pelepah pisang yang mana menjadi komoditas kedua di Desa Purwodadi. Banyaknya limbah yang ada di Desa Purwodadi hingga tahap pencemaran lingkungan dikarenakan banyaknya limbah pelepah pisang yang terbuang begitu saja dan bahkan dibiarkan di kebun. Kesadaran masyarakat terhadap limbah pelepah pisang sangat rendah sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan dan menjadi tempat berkembangnya sarang nyamuk.

Pisang (Hudawi, dkk, 2020) merupakan tumbuhan yang memiliki daun besar memanjang. Beberapa jenisnya menghasilkan buah yang dinamakan sama. Buah pisang tersusun dalam tandan dengan kelompok menjari. Hampir semua buah pisang memiliki kulit yang sama ketika matang, namun ada beberapa yang warna jingga, merah, hijau, ungu, atau bahkan berwarna hitam. Buah pisang juga merupakan sumber energi atau karbohidrat dan mineral. Selain sebagai sumber energi, buah pisang juga bermanfaat untuk kesehatan tubuh karena mengandung banyak vitamin. Tanaman pisang (Riasari, 2021) merupakan tumbuhan yang banyak tumbuh di daerah tropis, karena menyukai iklim panas dan memerlukan matahari penuh. Tanaman ini dapat tumbuh di tanah yang cukup air pada daerah dengan ketinggian sampai 2000 meter di atas permukaan laut. Tanaman pisang memiliki banyak manfaat mulai dari buah hingga pelepahnya. Buah pisang merupakan buah yang sangat bergizi, yang memiliki sumber vitamin, mineral, dan juga karbohidrat. Hampir semua bagian tanaman pisang dapat dimanfaatkan, namun utamanya yang dimanfaatkan adalah buahnya.

Pelepah pisang, dikenal sebagai salah satu bagian dari pisang yang terdiri dari kumpulan pelepah yang bersusun atau berhimpitan sedemikian rupa dan tumbuh tegak. Serat yang diperoleh dari pelepah pisang merupakan serat yang cukup kuat dan memiliki daya simpan yang tinggi serta memiliki jaringan seluler dengan pori-pori yang saling berhubungan. Pelepah pisang juga dikenal sebagai salah satu bagian dari batang mulai dari akar sampai ke pangkal daun dan diketahui memiliki struktur yang berlapis, dan setiap pelepah menerus ke atas menjadi batang daun. Lapisan ini bertumpuk dan berdiameter sampai dengan 30 cm di bagian bawah dan mengecil di bagian atas 15-20 cm (Sirruhu, 2020). Pelepah pisang jarang dimanfaatkan keberadaannya karena dinilai tidak memiliki manfaat lebih dan hanya dianggap sebagai limbah. Namun, nyatanya pelepah pisang bisa dimanfaatkan untuk membuat bahan bakar arang briket.

Arang briket (Kalsum, 2016) merupakan bahan bakar padat yang mengandung karbon, mempunyai nilai kalori yang tinggi, dan dapat menyala dalam waktu yang lama dan menjadi bahan bakar alternatif untuk menggantikan arang. Briket yang sampai saat ini di produksi secara massal barulah briket batubara, yang bahan bakunya merupakan sumber daya alam yang tidak dapat di perbarui. Sedangkan briket bioarang yang berasal dari sisa tanaman atau sisa limbah belum banyak dikembangkan. Dalam upaya untuk mengurangi limbah organik dan menciptakan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan, pemanfaatan limbah pisang untuk pembuatan briket telah menjadi fokus utama. Limbah pisang, yang sebelumnya sering dianggap sebagai limbah yang tidak berguna, kini dapat dimanfaatkan secara efektif sebagai bahan bakar biomassa yang dapat digunakan untuk memasak, pemanas ruangan, atau bahkan dalam industry (Gajendra, dkk, 2018).

METODE PELAKSANAAN

Pendekatan yang penulis gunakan dalam memberikan pelatihan dan sosialisasi yaitu Working Out Loud (WOL) mulanya telah banyak digunakan di area penelitian pendidikan selama lebih dari 30 tahun (Cooper, Ayers-Lopez, & Marquis, 1982; Rees, 1981), dimana pendekatan ini berupaya mendorong subyek belajar untuk menunjukkan pekerjaan dan proses pemikiran mereka sebagai bagian dari pemecahan masalah. Namun, dalam beberapa tahun terakhir WOL telah semakin terkait dengan bisnis sosial (Stepper, 2015). Dalam pengabdian ini, pendekatan WOL memungkinkan pelaksanaan program dapat dilakukan secara kolaboratif-partisipatif bersama-sama dengan komunitas masyarakat penerima program.

Pendekatan Working Out Loud digunakan pada tahap lapangan dalam bentuk pelatihan dan memberikan sosialisasi selalu melibatkan masyarakat di dalamnya. Sehingga masyarakat Desa Purwodadi dapat memahami dan mengerti bagaimana caranya mengelola limbah pelepah pisang menjadi bahan bakar alternatif yaitu arang briket. Implementasi program pengabdian masyarakat yang dilakukan penulis melalui pendekatan Working Out Loud. Pendekatan ini dipilih agar masyarakat Desa Purwodadi dapat mengolah limbah pelepah pisang menjadi arang briket dan memahami manfaat dari arang briket, masyarakat Desa Purwodadi Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang ikut serta memberikan dukungannya terhadap pelaksanaan pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi pendekatan Working Out Loud dalam pelaksanaan pelatihan pada masyarakat Desa Purwodadi Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang oleh Mahasiswa KKN-T UNIRA Malang kelompok 14 dibagi menjadi beberapa tahap, tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

Tahap 1 (persiapan program kerja) dilaksanakan pada tanggal 04 Januari 2024, persiapan program kerja ini fokus pada pengolahan limbah pelepah pisang menjadi arang briket. Program ini bertujuan untuk memberikan mempersiapka solusi paling cocok, inovatif dan ramah lingkungan terhadap permasalahan limbah pelepah pisang di Desa Purwodadi.

Tahap 2 (Rapat Minggu Pertama) dilaksanakan pada tanggal 16 Januari 2024, kegiatan ini dilakukan persiapan serta rapat mengenai program kerja pelatihan pengolahan limbah pelepah pisang menjadi arang briket di Desa Purwodadi. Dimana hasil dari rapat ini memperoleh tujuan yaitu untuk melatih ibu-ibu PKK, Dharma Wanita, Kepala Sekolah KB dan TK di Desa Purwodadi untuk membuat arang briket yang berasal dari limbah pelepah pisang yang terbuang begitu saja. Dilanjutkan melaksanakan pencarian bahan pelatihan pengolahan limbah pelepah pisang, pencacahan, dan pengeringan.

Tahap 3 (Minggu ke dua) melakukan proses pembakaran pelepah pisang menjadi arang, penghalusan sekaligus pengayakan, pembuatan bubur kertas, pengeringan bubur kertas, pembuatan adonan briket, pencetakan briket dan proses penjemuran briket hingga kering.

Tahap 4 (Pelaksanaan Pelatihan dan Sosialisasi) di laksanakan pada tanggal 31 Januari 2024, Pelatihan ini ditujukan kepada ibu-ibu PKK, Dharma Wanita, Kepala Sekolah KB dan TK

di Desa Purwodadi. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan materi tentang pengelohan limbah pelepah pisang menjadi arang briket dan pemanfaatannya.

Kegiatan dimulai dengan sosialisasi dan demonstrasi mengenai proses pengolahan limbah pelepah pisang menjadi arang briket, yang merupakan inovasi penting dalam mengelola limbah organik. Dalam acara yang mengusung tema "Sosialisasi dan Pemanfaatan Limbah Pelepah Pisang menjadi Briket bagi Ibu-Ibu PKK di Desa Purwodadi Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang," para peserta diajak untuk memahami secara langsung langkah-langkah praktis dalam mengubah limbah pelepah pisang menjadi sumber energi alternatif yang terbarukan.

Peserta pelatihan adalah ibu-ibu PKK, Dharma Wanita, serta Kepala Sekolah KB dan TK, yang mana mereka menunjukkan antusiasme dan minat yang tinggi dalam mengatasi masalah limbah organik melalui inisiatif lokal. Dalam sesi sosialisasi, fokus utama adalah bagaimana mengubah limbah pelepah pisang yang sebelumnya terbuang begitu saja menjadi bahan bakar alternatif yang efektif, yaitu arang briket. Tujuan utama kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat tentang cara mengolah limbah pelepah pisang menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis yang signifikan.

Selain memberikan manfaat ekonomis, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pemanfaatan limbah secara efisien dan berkelanjutan. Melalui pendekatan ini, diharapkan masyarakat dapat menjadi lebih responsif terhadap isu lingkungan dan berkontribusi secara aktif dalam upaya perlindungan lingkungan serta pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan.

Detailnya, salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan limbah pelepah pisang di Desa Purwodadi adalah dengan mengolahnya menjadi arang briket. Limbah pelepah pisang merupakan sumber limbah organik yang melimpah dan seringkali tidak dimanfaatkan dengan baik. Oleh karena itu, kami KKN-T 14 UNIRA Malang mengambil inisiatif untuk memanfaatkan limbah pelepah pisang tersebut menjadi arang briket yang memiliki nilai jual.

Pengolahan limbah pelepah pisang menjadi arang briket memiliki beberapa keuntungan yang signifikan (Kalsum, 2016). Pertama, hal ini dapat mengurangi pencemaran lingkungan dengan mengelola limbah organik secara efektif. Kedua, menghasilkan produk yang bermanfaat dalam bentuk arang briket, yang dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Dan ketiga, meningkatkan nilai ekonomi limbah pelepah pisang dengan mengubahnya menjadi produk yang dapat dijual. Maka dari itu, pemberdayaan masyarakat sangatlah penting dalam upaya pengolahan limbah pelepah pisang menjadi arang briket. Kami KKN-T 14 UNIRA Malang memberikan pelatihan kepada ibu-ibu PKK di Desa Purwodadi Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang tentang cara mengolah limbah pelepah pisang menjadi arang briket. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dan lingkungan sekitar.

Melalui pelatihan ini, masyarakat dapat meningkatkan perekonomian mereka dengan memanfaatkan limbah pelepah pisang menjadi arang briket, sehingga menciptakan sumber penghasilan tambahan. Selain itu, kegiatan ini juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan dan mengelola limbah secara bertanggung jawab, sehingga turut berkontribusi dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup.

Diawali dengan sosialisasi dan penyuluhan tentang pemanfaatan limbah pelepah pisang, acara tersebut menjadi ajang penting bagi masyarakat Desa Purwodadi untuk memahami lebih dalam potensi limbah pelepah pisang. Bapak Muhammad Rizal Akbar Zamzami, S.S., M. Pd. hadir sebagai narasumber utama dalam sesi sosialisasi ini. Dalam paparannya, beliau secara rinci menjelaskan tentang potensi limbah pelepah pisang, mulai dari jumlahnya yang melimpah hingga potensi ekonomis yang terkandung di dalamnya.

Selain itu, narasumber juga memberikan penjelasan mendalam mengenai cara-cara mengolah limbah pelepah pisang menjadi bahan bakar briket. Proses ini mencakup langkah-langkah mulai dari pengumpulan limbah pelepah pisang, proses pencacahan untuk menghasilkan serat yang lebih kecil, hingga tahapan pengeringan yang diperlukan untuk mengurangi kadar air limbah. Tak hanya itu, beliau juga membahas secara detail proses pengkarbonan dengan cara membakar pelepah pisang hingga mencapai kondisi yang tepat untuk dijadikan briket.

Setelah sesi sosialisasi selesai, dilanjutkan dengan pelatihan praktis pembuatan bahan bakar briket. Dalam pelatihan ini, mahasiswa dari KKN-T 14 UNIRA Malang berperan sebagai instruktur yang mengajarkan kepada ibu-ibu kader PKK, Dharma Wanita, serta Kepala Sekolah KB dan TK Desa Purwodadi tentang langkah-langkah praktis dalam mengolah limbah pelepah pisang menjadi briket. Mahasiswa dengan sabar dan teliti memandu para peserta melalui setiap tahapan proses, mulai dari proses pengumpulan limbah pelepah pisang di awal, kemudian proses pencacahan dengan alat yang sesuai, proses pengeringan menggunakan metode yang efektif, hingga proses pencetakan briket dengan teknik yang tepat. Selama pelatihan, mahasiswa juga memberikan penjelasan mengenai pentingnya menjaga kualitas dan keamanan produk yang dihasilkan, serta potensi ekonomis dari produk briket yang dapat dijual.

Melalui kombinasi sosialisasi yang informatif dan pelatihan praktis yang cermat, masyarakat Desa Purwodadi dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mengolah limbah pelepah pisang menjadi bahan bakar briket secara mandiri dan berkelanjutan.

1. Pencarian Pelepah Pisang

2. Proses Pencacahan

3. Pengeringan Pelepah Pisang kurang lebih selama 3 hari

4. Proses pengkarbonan dengan cara membakar pelepah pisang yang sudah kering kurang lebih sekitar 5 menit

5. Penghalusan menggunakan alat penumbuk sekaligus pengayakan

6. Pembuatan bubur kertas

7. Pengeringan bubur kertas

8. Pembuatan adonan briket dicampur bubur kertas dengan perbandingan 5:5

9. Pencetakan Arang Briket

10. Proses Pengeringan kurang lebih

	selama 3-4 hari
11. Pelaksanaan pelatihan pembuatan arang briket	12. Penyerahan sertifikat kepada ketua PKK Desa Purwodadi

Gambar 1. Langkah-langkah Pelaksanaan Kegiatan

Gambar 2. Foto Dokumentasi Kegiatan Sosialisasi Pembuatan Bioarang Pelepah Pisang

KESIMPULAN

Kesimpulan dari program pengabdian masyarakat yang berjudul "Sosialisasi & Pemanfaatan Limbah Pelepah Pisang menjadi Arang Briket di Desa Purwodadi Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang" adalah bahwa meskipun menghadapi berbagai tantangan, program tersebut berhasil terlaksana dengan sukses berkat upaya penanganan hambatan yang dilakukan. Hasil evaluasi dari pelatihan sosialisasi menunjukkan bahwa peserta menganggap kegiatan ini bermanfaat karena dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang pengolahan limbah pelepah pisang. Selain itu, program ini juga berhasil mengubah persepsi masyarakat terhadap limbah pelepah pisang dengan menyadarkan mereka bahwa limbah tersebut dapat dijadikan bahan baku untuk membuat arang briket yang memiliki manfaat yang berguna secara ekonomis.

Selain itu, Dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Purwodadi, diperlukan langkah-langkah strategis yang melibatkan berbagai pihak terkait. Pertama, perlu dilakukan sosialisasi lanjutan dan pelatihan-pelatihan sejenis lain yang mengambil basis dari potensi lokal Desa Purwodadi. Hal ini bertujuan untuk terus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan potensi lokal secara optimal. Kedua,

partisipasi serta dukungan secara berkelanjutan dari pemerintah, warga, dan perguruan tinggi sangat diperlukan dalam proses pembangunan desa melalui pemanfaatan potensi lokal. Dengan melibatkan berbagai pihak ini, diharapkan implementasi program pembangunan dapat berjalan efektif dan berkelanjutan. Ketiga, potensi lokal yang ada di Desa Purwodadi harus dimanfaatkan sebagai sarana untuk meningkatkan perekonomian warga desa. Melalui pemanfaatan potensi lokal secara optimal, diharapkan dapat tercipta peluang-peluang baru yang mendukung pertumbuhan ekonomi masyarakat desa. Terakhir, keberadaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) sangatlah penting sebagai lembaga yang dapat menunjang modal usaha bagi UMKM yang ada maupun yang akan dibangun di Desa Purwodadi. Dengan adanya BUMDes, diharapkan pengembangan usaha mikro, kecil, dan menengah dapat berjalan lebih lancar dan terorganisir, serta mampu memberikan kontribusi nyata terhadap pertumbuhan ekonomi desa secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat dalam keterlaksanaan program pengabdian masyarakat ini di Desa Purwodadi Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang. Khususnya kepada warga dan seluruh perangkat Desa Purwodadi yang telah membantu dan mendukung keterlaksanaan program Unggulan KKN-T kelompok 14 UNIRA Malang serta kepada LPPM UNIRA Malang yang telah membimbing dan mendukung keterlaksanaan dari Kegiatan KKN-T 2024 UNIRA Malang.

DAFTAR RUJUKAN

Cooper, C. R., Ayers-Lopez, S., & Marquis, A. (1982). Children's Discourse During Peer Learning in Experimental and Naturalistic Situations. Discourse Processes, 5(2), 177-191

Gajendra Kumar Rana, Yogendra Singh, S. P. Mishra and Hemant K. Rahangdale. (2018). Potential Use of Banana and Its By-products: A Review. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci*. 7(06): 1827-1832. doi: https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.706.218

Hudawi, Ahmad, dkk. (2020). Penentuan Metode Terbaik dalam Menentukan Jenis Pohon Pisang Menurut Tekstur Daun. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, Vol. 6.

Riasari, Atika. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Pemanfaatan Limbah Pelepah Pisang Untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 1. No. 4.

Sirruhu, & Hidayat. (2020). Proses Produksi Pemanfataan Limbah Pelepah Batang Pohon Pisang Untuk Aksesoris Kepala Di Daerah Kaujon Banten. *Jurnal Narada*. Vol.7.

Stepper, J. (2015). *Working Out Loud: For a Better Career and Life*. Bibliomotion.

Ummi Kalsum. (2016). Pembuatan Briket Arang Dari Campuran Limbah Tongkol Jagung, Kulit Durian Dan Serbuk Gergaji Menggunakan Perekat Tapioka. *Distilasi*. Vol. 1 No. 1, September 2016, Hal. 42-50