J-Abdi
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol.4, No.10 Maret 2025

PELATIHAN PEMBUATAN BIOBRIKET DARI LIMBAH KERAJINAN BAMBU SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF DI DESA BANJARWARU NUSAWUNGU

Oleh
Nurlinda Ayu Triwuri[1*], Oto Prasadi[2], Rosita Dwityaningsih[3], Mardiyana[4], Murni Handayani[5], Lutfi Syafirullah[6], Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu[7]
[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]Politeknik Negeri Cilacap
E-mail: [1]nurlindaayutriwuri@pnc.ac.id

Article History:
Received: 05-01-2025
Revised: 20-01-2025
Accepted: 08-02-2025

Keywords:
Limbah, Bambu, Briket, Banjarwaru

Abstract: *Kecamatan Nusawungu tepatnya di desa Banjarwaru merupakan sentra perajin anyaman bambu menjadi barang yang bervariasi untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Hasil produk bambu ini penjualannya sudah sampai ke berbagai daerah bahkan ke manca negara. Seiring dengan permintaan pangsa pasar yang meningkat sehingga meningkat pula limbah bambu yang dihasilkan dari perajin bambu. Selama ini, limbah bambu tersebut belum digunakan untuk menjadi produk lain yang memiliki manfaat lebih baik, padahal limbah bambu masih memiliki potensi yang besar untuk menjadi produk yang lebih bernilai jual. Program Pengabdian kepada Masyarakat ini memberikan solusi dalam pemanfaatan limbah bambu menjadi briket bambu yang minim asap polutan udara. Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini melalui 3 tahapan yaitu tahapan survei lokasi dan identifikasi kebutuhan masyarakat, tahapan pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat , tahapan pendampingan, monitoring dan evaluasi kegiatan. Hasil dari kegiatan ini yaitu masyarakat mampu memahami pengelolaan limbah secara benar dan tepat yaitu menjadi produk briket.*

PENDAHULUAN

Luas wilayah Kabupaten Cilacap sebesar 225.360.840 Ha yang merupakan salah satu kabupaten terluas di provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Cilacap terbagi menjadi 24 Kecamatan, 15 Kelurahan, 269 dan 269 desa[1]. Potensi kabupaten Cilacap ada di berbagai sektor yaitu pertanian, perkebunan, kehutanan, peternakan serta pariwisata. Berdasarkan dari sektor pertanian dan perkebunan kabupaten Cilacap memiliki potensi berupa kerajinan anyaman bambu yang terdapat di kecamatan Nusawungu di salah satu desa Banjarwaru.

[1] Ratih Hafsarah Maharrani et al., "Implementasi Sistem Informasi Arsip Desa Widarapayung Wetan Cilacap Untuk Peningkatan Pelayanan Pemerintah," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming* 5, no. 1 (2022): 22–28.

J-Abdi
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol.4, No.10 Maret 2025

Sektor usaha kerajinan merupakan salah satu sektor industri yang dapat memberikan kontribusi bagi tumbuhnya masyarakat Indonesia yang kreatif dan mendongkrak kemampuan bisnis[2]. Masyarakat desa Banjarwaru sudah mengenal kerajinan anyaman bambu sejak puluhan tahun lalu yang memberikan pengajaran secara turun temurun per tiap generasi. Hasil dari kerajinan bambu dapat berupa produk yang digunakan dalam peralatan rumah tangga atau pun berupa produk lainnya seperti caping, tampan beras, alat penangkap ikan, dan lain sebagainya. Seiring dengan perkembangan zaman, kerajinan bambu juga memberikan hasil yang lebih banyak variasi dan bernilai estetik sesuai dengan kebutuhan konsumen. Adapun produk kerajinan anyaman bambu yang berasal dari desa Banjarwaru seperti gantungan lampu (Gambar 1), ini penjualannya sudah sampai ke berbagai daerah bahkan sampai ke luar **negeri.**

Gambar 1. Kerajinan Bambu Menjadi Hiasan Lampu

Hasil dari survei lokasi dan informasi dengan para perajin anyaman bambu di desa Banjarwaru Kecamatan Nusawungu, penggunaan bambu sebagai kerajinan anyaman sebaiknya memiliki ruas yang panjang, hal tersebut agar dapat memudahkan dalam membuat anyaman, sehingga bambu yang mempunyai ruas pendek dan bagian ujung tidak bisa digunakan. Salah satu jenis bambu yang digunakan untuk perajin bambu yaitu bambu tali (*Gigantochloa apus*). Kelebihan bambu yaitu memiliki keragaman jenis bervariasi, haarga relatif murah daan mudah untuk ditemukan[3]. Jenis pemilihan jenis bambu tali sebagai bahan baku kerajinan anyaman bambu, karena mempunyai serat halus, mudah dianyam dan tidak mudah patah. Bentuk bambu tali dapat dilihat pada Gambar 2.

[2] Umar Syarifuddin et al., "Strategi Pengembangan Usaha Kerajinan Anyaman Rotan dan Bambu melalui Pemasaran Online di Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep," *Bata Ilyas Educational Management Review* 2, no. 2 (2022): 1–24, www.ekrut.com.
[3] Febriana Tri Wulandari, "Karateristik Sifat Fisika Bambu Tali (Gigantolochloa Apus Kurz), Sebagai Bahan Baku Bambu Kerajinan," *Jurnal Belantara* 3, no. 1 (2020): 69–79.

J-Abdi
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol.4, No.10 Maret 2025

Gambar 2. Jenis Tanaman Bambu Tali (Gigantochloa apus)

Jumlah banyaknya produk kerajinan anyaman bambu di desa Banjarwaru Nusawungu setara juga dengan banyaknya limbah/sisa dari kerajinan anyaman bambu. Hal ini, disebabkan adanya peningkatan pangsa pasar baik di lokal, nasional bahkan internasional terhadap permintaan konsumen dengan produk inovasi dari anyaman bambu. Limbah dari proses pembuatan kerajinan bambu, terdapat beberapa bagian bambu sisa yang tidak digunakan untuk anyaman bambu yaitu seperti ujung bambu, patah-patahan bambu. Limbah dari proses pembuatan kerajinan bambu, terdapat beberapa bagian bambu sisa yang tidak digunakan untuk anyaman bambu yaitu seperti ujung bambu, patah-patahan bambu.

Limbah bambu dari hasil kerajinan anyaman di desa Banjarwaru Nusawungu yang belum dimanfaatkan dengan tepat, sehingga hal tersebut jadi prioritas dalam permasalahan mitra yang akan diberikan solusinya dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat oleh tim dosen Politeknik Negeri Cilacap. Potensi sisa bambu bisa digunakan sebagai bahan bakar alternatif dalam bentuk biobriket[4]. Masyarakat atau warga desa Banjarwaru Nusawungu yang telah dibekali edukasi mengenai mengolah sisa/limbah bambu, selanjutnya tim dosen akan memberikan pelatihan dalam pembuatan briket bambu secara sederhana dan minim biaya.

Briket merupakan bahan bakar padat yang digunakan sebagai sumber energi alternatif pengganti bahan bakar minyak yang dibuat melalui proses karbonisasi dan dicetak dengan tekanan tertentu baik dengan atau tanpa bahan pengikat maupun bahan tambahan lain[5]. Biobriket merupakan gumpalan padatan atau butiran arang yang terbentuk dari hasil sisa organik yang sudah melewati proses pengarangan dan dibentuk dengan melewari proses penekanan[6]. Pemanfaatan biobriket sebagai energi baru terbarukan memiliki nilai

[4] Rini Kartika Dewi et al., "Potensi Bambu Sebagai Alternatif Bahan Bakar Briket Dengan Teknologi Sederhana," *Prosiding SENIATI* 7, no. 1 (2023): 128–135.
[5] Rifdah Rifdah, Netty Herawati, dan Faisal Dubron, "Pembuatan Biobriket Dari Limbah Tongkol Jagung Pedagang Jagung Rebus Dan Rumah Tangga Sebagai Bahan Bakar Energi Terbarukan Dengan Proses Karbonisasi," *Jurnal Distilasi* 2, no. 2 (2018): 39.
[6] Muhammad Abdhurrasyid Fauzi, Endang Mawarsih, dan Sigit Iswahyudi, "Karakteristik Nilai Kalor, Kadar Air dan Kadar Abu Briket Limbah Pelepah Bambu dengan Perekat Tepung Tapioka," *Prosiding Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan* (2022), https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/senaster/article/view/6314.

kalor arang briket bambu berkisar antara 4833.24 – 4336.28 Cal/g[7]. Briket bambu sebagai bahan bakar alternatif dengan sedikit asap, namun memiliki kalor yang tinggi, sehingga bisa dijadikan sebagai bahan bakar yang ramah terhadap lingkungan terutama terkait polutan udara.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat terdiri dari 3 tahapan yaitu sebagai berikut :

a. Tahapan pertama
   Kegiatan ini berupa sosialisasi program pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat dari tim dosen kepada masyarakat desa Banjarwaru Nusawungu khususnya para perajin anyaman bambu. Lokasi kegiatan sosialisasi ini bertempat di Balai Desa Banjarwaru, dengan mengundang warga setempat serta perangkat desa. Adapun program pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat yang akan disampaikan terkait pengelolaan sisa potongan bambu yang masih bisa bermanfaat dan menambah nilai ekonomis dan nilai guna. Tim dosen memberikan solusi berupa pembuatan briket bambu yang dapat mengurangi sisa potongan bambu.
b. Tahapan kedua
   Kegiatan dilakukan dengan memberikan arahan prosedur pembuatan arang hingga menjadi produk briket kepada masyarakat desa Banjarwaru Nusawungu melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa pelatihan dan pendampingan. Prosedur pembuatan briket bambu yaitu sebagai berikut :
   - Persiapan bahan baku Pengumpulan bahan baku berupa potongan limbah bambu dari perajin anyaman bambu di desa Banjarwaru Nusawungu. Selanjutnya, potongan bambu yang belum sesuai dengan tempat arangnya, maka dilakukan pengecilan ukuran menyesuaikan tempat arangnya. Apabila potongan bambu lembab dan basah maka dilakukan proses penjemuran di bawah sinar matahari selama 4-5 hari.
   - Proses pengarangan limbah bambu Proses pengarangan atau karbonisasi potongan bambu dilakukan selama 4 jam dengan suhu 170^0C.
   - Proses penghalusan dan pencetakan Arang bambu yang sudah jadi, selanjutnya dihaluskan hingga menjadi serbuk dengan menggunakan alat penumbuk atau mesin blender. Setelah arang sudah menjadi serbuk, lanjut proses pencampuran perekat dengan tapioka dan air 2 : 1, serta perbandingan antara arang dan perekat sebesar 1:1. Proses pencampuran sudah merata selanjutnya ke proses pencetakan briket. Semakin tinggi kekuatan tekan briket daya tahan briket akan semakin baik, jika tekanan pembuatan briket besar maka ikatan serbuk arang akan semakin kuat dan kadar air akan semakin rendah.
c. Tahapan ketiga
   Kegiatan pendampingan berupa monitoring dan evaluasi kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Mengumpulkan saran, pendapat dan tanggapan masyarakat desa Banjarwaru Nusawungu terkait pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat .

[7] Jimmy Titarsole dan Rohny S Maail, "Analisa Kualitas Briket Arang (Studi Kasus Tanaman Bambu Di Hutan Pendidikan Desa Honitetu Kabupaten Seram Bagian Barat)," *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil* 5, no. 1 (2021): 40–55.

HASIL

Kegiatan pengabdian kepada maayarakat dimulai dengan melakukan kunjungan survey lokasi dan silahturahmi dengan masyarakat dan perangkat desa untuk mendapatkan target sasaran sebagai mitra (Gambar 3). Hal ini dilakukan agar dapat saling berkoordinasi antara tim pengadi dengan perangkat desa serta masyarakat yang menjadi target sasaran program kerja dari kegiatan tim Pengabdian kepada Masyarakat . Adapun hasil informasi yang kami peroleh dari perangkat desa yaitu sekilas tentang masyarakat desa Banjarwaru yang menggunakan arang sekam padi digunakan untuk pupuk. Namun, belum ada masyarakat Banjarwaru membuat arang tempurung kelapa atau potong bambu sebagai briket.

Gambar 3. Survey Lokasi dan Koordinasi kepada Perangkat Desa Masyarakat Desa Banjarwaru (mitra)

Kemudian selanjutnya kegiatan dilaksanakan dengan memberikan sosialisasi dan pelatihan oleh tim dosen kepada masyarakat desa Banjarwaru Nusawungu khususnya para perajin anyaman bambu (Gambar 4). Lokasi kegiatan sosialisasi ini bertempat di Balai Desa Banjarwaru dilaksanakan pada tanggal 5 November 2024, dengan mengundang warga setempat serta perangkat desa. Adapun program pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat yang disampaikan terkait pengelolaan sisa potongan bambu yang masih bisa bermanfaat dan menambah nilai ekonomis dan nilai guna. Tim dosen memberikan solusi berupa pembuatan briket bambu yang dapat mengurangi sisa potongan bambu dan arahan prosedur pembuatan arang hingga menjadi produk briket kepada masyarakat desa Banjarwaru Nusawungu (Gambar 5).

J-Abdi
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol.4, No.10 Maret 2025

Gambar 4. Pemaparan Materi Pengolahan Limbah Bambu

Gambar 5. Pelatihan Pembuatan Biobriket

Partisipasi masyarakat selama kegiatan berlangsung terlihat dari kehadiran Kepala Desa, Perangkat Desa, Kelompok Tani, Perajin bambu dll (Gambar 6). Dalam sambutannya, Kepala Desa Banjarwaru Bapak Mugi Prihantono, sangat berterima kasih dan berharap dengan pendampingan dari Politeknik Negeri Cilacap, Desa Banjarwaru dapat cepat berkembang dan maju sehingga akan memproduksi biobriket dari limbah kerajinan bambu sehingga dapat meningkatkan pola pemikiran secara perekonomian yang bisa sirkular bagi masyarakat perajin bambu di Desa Banjarwaru. Warga masyarakat sangat antusias dalam mengikuti program pelatihan, hal ini dibuktikan dengan diikutinya kegiatan dari awal sampai dengan akhir kemudian masyarakat secara bergantian mencoba membuat briket (Gambar 7) dan dihasilkan produk briket sesuai yang sesuai (Gambar 8).

Gambar 6. Foto bersama Kepala Desa dan Sekretaris Desa Banjarwaru, Tim Pengabdi Politeknik Negeri Cilacap serta perangkat desa dan warga masyarakat Desa Banjarwaru

Gambar 7. Pembuatan biobriket dan produk briket

J-Abdi
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol.4, No.10 Maret 2025

Gambar 8. Produk Biobriket yang sudah dibakar

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang berupa Pelatihan Pembuatan Biobriket Dari Limbah Kerajinan Bambu Sebagai Bahan Bakar Alternatif Di Desa Banjarwaru Nusawungu diikuti warga dengan antusias, warga masyarakat khususnya pengrajin anyaman bambu mengikuti kegiatan pelatihan dari awal sampai dengan akhir dan mencoba membuaat briket. Sehingga dengan adanya pelatihan ini warg masyarakat memperoleh pemahaman terkait pengelolaan limbah bambu yang ada dengan memproduksi biobriket sehingga dapat meningkatkan pola pemikiran secara perekonomian yang bisa sirkular bagi masyarakat perajin bambu di Desa Banjarwaru.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapakan terima kasih kepada Politeknik Negeri Cilacap yang telah membiayai pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini melalui skema dana DIPA Politeknik Negeri Cilacap Tahun 2024.

DAFTAR REFERENSI

[1] Fauzi, Muhammad Abdhurrasyid, Endang Mawarsih, dan Sigit Iswahyudi. "Karakteristik Nilai Kalor, Kadar Air dan Kadar Abu Briket Limbah Pelepah Bambu dengan Perekat Tepung Tapioka." *Prosiding Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan* (2022). https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/senaster/article/view/6314.

[2] Kartika Dewi, Rini, Elvianto Dwi Daryono, Jimmy Jimmy, M. Risal Dwi, Lanang Bangkit Sukarno, Mochmmmad Zulfian, dan Mardhiyah Aliyatus S. "Potensi Bambu Sebagai Alternatif Bahan Bakar Briket Dengan Teknologi Sederhana." *Prosiding SENIATI* 7, no. 1 (2023): 128–135.

[3] Maharrani, Ratih Hafsarah, Prih Diantono Abda'u, Muhammad Nur Faiz, Agus Susanto, Hety Dwi Astuti, Oman Somantri, dan Santi Purwaningrum. "Implementasi Sistem Informasi Arsip Desa Widarapayung Wetan Cilacap Untuk Peningkatan Pelayanan Pemerintah." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming* 5, no. 1

(2022): 22–28.
[4] Rifdah, Rifdah, Netty Herawati, dan Faisal Dubron. "Pembuatan Biobriket Dari Limbah Tongkol Jagung Pedagang Jagung Rebus Dan Rumah Tangga Sebagai Bahan Bakar Energi Terbarukan Dengan Proses Karbonisasi." *Jurnal Distilasi* 2, no. 2 (2018): 39.
[5] Syarifuddin, Umar, Gunawan Bata Ilyas, Misbahuddin, Heriyanti Mustafa, dan Amar Sani. "Strategi Pengembangan Usaha Kerajinan Anyaman Rotan dan Bambu melalui Pemasaran Online di Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep." *Bata Ilyas Educational Management Review* 2, no. 2 (2022): 1–24. www.ekrut.com.
[6] Titarsole, Jimmy, dan Rohny S Maail. "Analisa Kualitas Briket Arang (Studi Kasus Tanaman Bambu Di Hutan Pendidikan Desa Honitetu Kabupaten Seram Bagian Barat)." *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil* 5, no. 1 (2021): 40–55.
[7] Wulandari, Febriana Tri. "Karateristik Sifat Fisika Bambu Tali (Gigantolochloa Apus Kurz), Sebagai Bahan Baku Bambu Kerajinan." *Jurnal Belantara* 3, no. 1 (2020): 69–79.

J-Abdi
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol.4, No.10 Maret 2025

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN