



Pengolahan Limbah Anyaman Bambu Masyarakat Pengrajin sebagai Muatan Produk Wisata Edukasi dalam Meningkatkan Wisata dalam Meningkatkan Perekonomian di Desa Grujungan

Blandina Hendrawardani^{1*}, Ari Waluyo², Asni Tafrikhatin³, Nasikin⁴, Muhammad Maskur⁵, Bayu Saputra⁶, Anggi Dwi Alifah⁷, Azzahra Kurniafistika⁸, Putri Yulinda Sari⁹, Naufal Ilham Pratama¹⁰, Feri Surohman¹¹, Aldito Surya Wicaksono¹², Mokhamad Ridho Rokhman¹³

^{1,4,5,6,8,9,11}MSDM Sektor Publik, Politeknik Piksi Ganesha Indonesia, Indonesia.

^{2,3,12,13}Teknik Elektronika, Politeknik Piksi Ganesha Indonesia, Indonesia.

⁷Akuntansi, Politeknik Piksi Ganesha Indonesia, Indonesia.

¹⁰Teknik Otomotif, Politeknik Piksi Ganesha Indonesia, Indonesia.

E-mail:* blandina.hendra@gmail.com

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i3.1537>

Info Artikel:

Diterima :
2023-11-25

Diperbaiki :
2023-11-26

Disetujui :
2023-12-04

Abstrak: Program pemberdayaan masyarakat desa dengan adanya potensi limbah bambu yang melimpah dari desa penghasil tudung terbesar di Kebumen namun tidak tersentuh dan hanya ditumpuk dan menjadi barang tidak memiliki nilai. Sehingga tujuan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat ini memberikan wacana, edukasi serta kreatif peduli dan mencintai lingkungan mulai dari sampah limbah yang ada disekitar diolah menjadi barang yang bernilai guna. Metode yang digunakan pada pengabdian ini adalah case-based learning, melihat permasalahan yang nyata ada di masyarakat namun tidak ada solusi. Hasil dari kegiatan ini memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat serta pengrajin tentang kreatifitas, inovasi dan peka terhadap limbah yang selama ini tidak pernah disentuh dapat menjadi barang yang memberikan manfaat ekonomis yang dapat dijadikan materi wisata edukasi serta manfaat ekonomi dalam menjalankan wisata desa serta meningkatkan pendapatan bagi pengrajin disamping kegiatan menganyamnya sehari-hari.

Kata Kunci: pemberdayaan, limbah, daur ulang, inovasi.

Abstract: *The empowerment program of the village community with the abundant potential of bamboo waste from the largest covers producing village in Kebumen but untouched and only piled up and turned into worthless goods. So the purpose of dedication and empowerment of this society is to give discourse, education and creative care and love the environment from the garbage that exists around it turned into valuable goods. The method used in this dedication is case-based learning, seeing real problems exist in society but there is no solution. The results of these activities provide great benefits for the community and craftsmen about creativity, innovation and sensitivity to waste that has never been touched can be goods that provide economic benefits that can be used as educational tourism material as well as economic benefits in running village tourism and increase the income for the craftsman in addition to the day-to-day activities.*

Keywords: *empowerment, waste, recycling, innovation.*

Pendahuluan

Petanahan adalah sebuah Kecamatan di Kabupaten Kebumen, Propinsi Jawa Tengah, Indonesia. Kecamatan Petanahan terletak di sebelah selatan Kota Kebumen. Luas wilayahnya 44.840 km² dan jumlah penduduknya 52.018 jiwa. Kecamatan Petanahan terdiri dari 21 desa, 81 RW dan 258 RT. Pusat pemerintahan Kecamatan Petanahan berada di Desa oetanahan. Kecamatan Petanahan merupakan Kecamatan persimpangan karena penghubung antara jalur tengah Jawa Tengah dengan jalur selatan.

Desa Grujugan secara geografis terletak di bagian selatan Kecamatan Petanahan, Kabupaten Kebumen yang biasa dikenal dengan daerah pengrajin Tudung atau Caping. Sebagai salah satu desa yang mempunyai warisan budaya leluhur dalam menganyam yang hingga saat ini masih dilestarikan dan bahkan menjadi mata pencaharian utama masyarakat dan Desa Grujugan menjadi salah satu materi Geo Park Kabupaten Kebumen dimana di awal tahun 2023 di survei oleh BRIN (Badan Riset Inovasi nasional). Gambar 1 dan 2 berikut menunjukkan lokasi desa ini dan jarak tempuh dari kampus berdasarkan geogle maps.

Dalam melaksanakan SDGs Desa No. 8 Pertumbuhan Ekonomi Desa Merata yang dimaksudkan untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang disertai pemerataan hasil pembangunan. Langkah yang ditempuh dengan cara menciptakan lapangan kerja yang layak serta membuka peluang ekonomi baru bagi semua warga desa. Dengan berlandaskan SDGs Desa No.8 kami tim pengusul bekerjasama dengan desa mitra memberdayakan masyarakat untuk Bersama-sama meningkatkan ekonomi. Pendapatan bersih rata-rata pengrajin anyaman bambu di Desa Grujugan berkisar antara 300.000-450.000 setiap bulannya. Masyarakat sehari-hari sebagian besar

menganyam dan tidak melakukan inovasi produk dari hasil anyaman. Padahal potensinya sangat besar untuk dikembangkan dari segi produk maupun kapasitas pengrajin yang ada. Jika kondisi ini dibiarkan saja, maka akan berpengaruh pada ekonomi lokal dan pergerakan pertumbuhan ekonomi masyarakat tidak akan mengalami pertumbuhan dan kehilangan kesempatan untuk menjadi wilayah yang sejahtera.

Proposal ini diajukan sebagai wujud kepedulian dan kontribusi mahasiswa vokasi Politeknik Piksi Ganesha Indonesia Kebumen yang tergabung dalam Unit kegiatan Mahasiswa (UKM) Mapala dalam mendukung pemberdayaan masyarakat serta berperan aktif dalam meningkatkan ekonomi masyarakat dengan kajian pemanfaatan limbah anyaman berbasis masyarakat pengrajin dan kelompok sadar wisata. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan pengembangan Kampung Tudung sebagai pusat pengrajin anyaman bambu dan wisata edukasi.

Desa Grujugan Kecamatan Petanahan 90% masyarakat berwirausaha sebagai pengrajin anyaman bambu dan budaya menganyam ini merupakan budaya warisan turun temurun yang masih lestari hingga saat ini. Batang bambu yang digunakan untuk produksi menganyam adalah bambu dengan panjang ruas 60-70 cm. Yang kemudian bambu dibelah dan kemudian diirai kemudian dianyam menjadi anyaman tudung, kipas, besek, lampu, keranjang, tas dan produk kerajinan lainnya. Setiap hari kegiatan menganyam di Desa Grujugan bisa kita lihat di setiap rumah tangga menjadi sector produksi utama dan menghasilkan limbah setiap harinya yang hanya ditumpuk dan ditaruh dipinggir atau depan rumah.

Jenis limbah dari hasil anyaman berupa serbuk dari potongan kecil sisa bambu yang dipotong serta serat tipis dari sisa hasil irat. Dari hasil observasi dan kegiatan pelatihan serta pemberdayaan yang pernah dilakukan masyarakat tidak pernah mengolah limbah yang ada. Beberapa masyarakat membakar, menumpuk sisa potongan dengan harapan suatu hari akan berguna namun sampai saat ini hanya menjadi tumpukan yang terbengkalai.

Dengan keberhasilan kegiatan P2MD di Desa Grujugan tahun 2022 dalam proses efisiensi pembuatan tudung dengan menggunakan mesin dimana hasil produksi yang dihasilkan oleh kelompok pengrajin lebih cepat dan lebih banyak sehingga kelompok pengrajin memiliki modal untuk mengelola modalnya untuk memperluas hasil produksinya. Sehingga pada tahun 2023 tim kami kembali melakukan observasi di lokasi bersama dengan Kelompok Pengrajin "Srikandi" setempat untuk menentukan langkah selanjutnya yang dapat dilakukan untuk mendukung pemanfaatan limbah anyaman yang melimpah.

Selain daripada itu Desa Grujugan mempunyai produk Wisata Edukasi dan banyak dilirik sekolah-sekolah di Kabupaten Kebumen sebagai tempat Pelatihan Penguatan Profil Pelajar Pancasila dari tingkat TK, SD, SMP dan SMK. Dengan adanya sektor pariwisata yang ada di desa dapat dimanfaatkan untuk peningkatan ekonomi pengrajin dengan mengelola limbah anyaman menjadi produk-produk yang memiliki nilai jual dan menjadi muatan salah satu Wisata Edukasi dalam Pelatihan Pengolahan Limbah Anyaman.

Kelompok Marginal dan Difabel Pengrajian Anyaman Bambu yang diberi nama "Srikandi" dan Kelompok Sadar Wisata yang diberi nama "Pringgondani" serta Kelompok PKK yang diberi nama "Ibu Bijak" kerjasama mereka dalam mengelola Wisata Edukasi sangat bersinergi dan bersemangat dimana Kelompok Srikandi memberikan muatan pelatihan menganyam, Kelompok Pringgondani memberikan muatan pelatihan pengolahan limbah serta ibu PKK mengelola hasil produksi kelompok dipamerkan selama proses wisata berlangsung.

Harapan dari program ini dalam pengolahan limbah yang berupa bubuk untuk dapat dibuat briket sebagai bahan bakar pengganti minyak/gas, sisa hasil irat dapat dibuat kertas daur ulang dan sisa potongan bambu dapat dibuat asesoris hiasan dinding atau asesoris fesyen. Dalam skala besar harapan dari hasil olahan limbah ini akan dipasarkan secara online melalui Bumdes yang ada di desa semua sektor organisasi bersama-sama bekerjasama membangun desa melalui ekonomi kreatif dan inovatif.

Untuk memajukan potensi masyarakat perlu bekal pengetahuan teknologi dan inovasi serta kreativitas kearah agropreneurship dan technopreneurship, sebagaimana terdapat permasalahan baik di SDM atau dalam Tekhnologi. Untuk itu cara berfikir dan bertindak sebagai wirausahawan diperlukan mencontoh kegiatan pemberdayaan yang berhasil, maka pemberdayaan masyarakat perlu sejalan dengan kegiatan riset. Program pemberdayaan masyarakat ini merupakan salah satu program pemerintah memberikan peluang bagi desa Grujugan berpotensi dalam pendapatan sehingga secara langsung meningkatkan perekonomian desa dan pemerintahan.

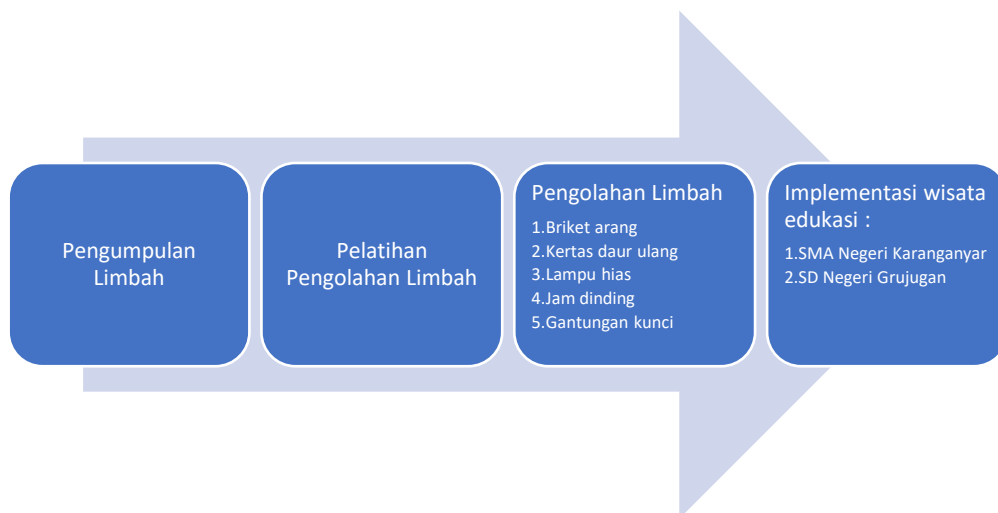
Berpijak dari latar belakang diatas maka pemberdayaan masyarakat ini dapat mengangkat sebuah judul yaitu "Pengolahan Limbah Anyaman Bambu Masyarakat Pengrajin sebagai Muatan Produk Wisata Edukasi dalam Meningkatkan Wisata dalam Meningkatkan Perekonomian di Desa Grujugan.

Metode

Metode pelaksanaan pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan limbah anyaman bambu adalah metode *case-based reasoning* (CBR). Langkah pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan data literatur yang mendukung dalam pengolahan limbah anyaman bambu. Observasi survey obyek di lapangan yaitu rumah-rumah warga sebagai pengrajin anyaman bambu yang mayoritas ada di setiap rumah penduduk dan sangat berpotensi untuk didaur ulang. Kemudian melakukan wawancara dengan warga masyarakat yang bersangkutan selanjutnya melakukan percobaan dan eksplorasi terhadap limbah bambu untuk dimanfaatkan dan diolah menjadi barang yang bernilai ekonomis.

Metode CBR ini melibatkan mahasiswa, dosen dan pengrajin anyaman bambu yang tergabung dalam kelompok "Srikandi" yang terdiri dari masyarakat marginal dan difabel. Tujuan dari CBR ini adalah untuk menyelesaikan masalah nyata yang ada di masyarakat yang tidak pernah disentuh dan tidak pernah ada yang mengolah dan permasalahan sampah yang akhirnya hanya di bakar dan dibuang. Pada akhirnya metode CBR ini memberikan solusi dan kontribusi menyelesaikan masalah yang ada di masyarakat dan memberikan manfaat ekonomis pada nilai produk yang tidak ada nilainya bagi mereka.

Berikut diagram proses pelaksanaan pengolahan limbah anyaman bambu :



Gambar 1. Diagram Pelaksanaan & Implementasi Wisata Edukasi Pengolahan Limbah Anyaman

Hasil dan Pembahasan

Warisan budaya menganyam yang diturunkan turun temurun di Desa Grujugan menjadikan desa ini sebagai penghasil anyaman tudung terbesar di

Kabupaten Kebumen. Mata pencaharian utama dan 90% masyarakat di Kampung Tudung adalah penghasil tudung. Karena kegiatan ini adalah limbah dari sisa hasil anyaman melimpah di desa ini dan tidak dimanfaatkan. Pemberdayaan masyarakat ini dilakukan karena melihat potensi limbah yang melimpah yang tidak tersentuh dan dalam kegiatan ini dilakukan pengolahan limbah menjadi barang-barang yang bernilai guna seperti briket arang, kertas daur ulang, lampu hias, jam dinding dan gantungan kunci.

Sebelum kegiatan pengolahan dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pengumpulan limbah anyaman dari *door to door* ke rumah warga, dimana limbah yang ada berupa : glindingan, potongan bambu, sisa gergajian bambu yang berupa bubuk bambu, dan sisa hasil iratan. Glindingan dan potongan bambu kami manfaatkan menjadi briket arang, lampu hias, jam dinding dan gantungan kunci. Sedangkan bubuk bambu dan sisa hasil iratan kami gunakan sebagai serat kertas daur ulang.

Setelah limbah terkumpul cukup banyak untuk memenuhi kapasitas produksi yang sudah ditargetkan bersama pada rapat koordinasi, kegiatan uji coba pengolahan limbah dilakukan selama 9 hari. Berikut data setiap hari pengolahan limbah yang kami lakukan :

Tabel 1. Proses Pelaksanaan Kegiatan Pengolahan Limbah

No	Kegiatan	Kendala
1	Pelaksanaan hari pertama sudah terkoordinir dengan baik namun secara teknis karena implementasi kegiatan ini belum pernah dilakukan tidak selancar membuat anyaman bambu. kegiatan dilakukan di halaman Balai Desa Grujugan. Pengrajin sangat antusias karena ternyata baru menyadari ternyata limbah dapat dimanfaatkan menjadi kertas daur ulang dan limbahnya sebagai ornamen campuran kertas bekas dan setelah kering kami mencoba membuat amplop untuk surat menyurat desa, jika ada surat untuk eksternal luar desa akan digunakan sebagai identitas Kampung Tudung, dan kami juga membuat contoh paper bag, kantong kertas yang ramah lingkungan.	1. Pembakaran briket asapnya mengganggu aktivitas di Balai Desa sehingga kami memindahkan tungku ke luar lokasi Balai Desa yaitu di halaman depan Balai Desa (lahan kosong), karena masih trial dan eror pada hasil kami penasaran berulang kali pada hasil arangnya sehingga selama proses pembakaran drum di buka tutup sehingga menimbulkan api di dalam dan menyebabkan sebagian hasil pengasapan arang menjadi abu. Setelah pemindahan tungku kami

Untuk pembuatan briket pada hari pertama kami baru berhasil melakukan pengasapan karena teknik ini baru diimplementasikan drum dibuka tutup untuk melihat hasilnya, namun ini sebuah kesalahan karena ternyata ada udara masuk membuat api didalam drum. sehingga kami mengakhiri pengasapan pertama dan baru menghasilkan sedikit arang (1/2 drum) sebagian menjadi abu. Posisi perapian di dalam halaman Balai Desa Grujungan dan mengakibatkan asap yang mengganggu kegiatan di desa karena berbarengan dengan acara Musdes sehingga kami memindah lokasi pembakaran diluar Balai Desa yaitu di lokasi lahan kosong depan Balai Desa.

Untuk pembuatan asesoris yang sudah menghasilkan yaitu gantungan kunci karena mudah bagi pengrajin dan sudah sampai diukir hanya tinggal memasang besi gantungannya saja. Untuk jam dinding dan lampu belum sampai finishing karena terkendala pemakaian alat untuk personel laki-laki teralihkan pada pemindahan tungku pembakaran briket

Hari pertama ada kunjugan pelajar dari MTs Negeri Kebumen sebanyak 6 siswa dalam *project based learning* Program P5

melakukan pengasapan yang kedua dengan memperhatikan besar kecilnya api ditungku, tidak membuka tutup drum namun menutup rapat dengan durasi pembakaran 4 jam baru dibuka.

2. Personel laki-laki teralihkan pada pemindahan tungku sehingga output lampu hias dan jam dinding belum memenuhi target
3. Kertas daur ulang yang dihasilkan ketebalannya belum sama, jika terlalu tebal kami coba tekuk menjadi sobek karena terlalu kaku sehingga komposisi ketebalan masih uji coba

2 Pelaksanaan hari kedua masih penyesuaian terhadap metode kerja dan cara pengolahan limbahnya. Pengolahan yang membutuhkan ketelitian dan metode yang pas adalah pengolahan briket arang dan kertas daur ulang. Kedua hal ini membutuhkan perhatian khusus karena pada hari kedua masih trial dan eror pada metode yang dilakukan.

Hari kedua dilakukan pemindahan tungku pembakaran briket arang dikarenakan posisi awal ditempatkan di halaman Desa Grujungan dan dalam rosesnya menimbulkan polusi udara dan mengganggu aktivitas kegiatan di desa, sehingga tungku dipindahkan ke halaman

1. Proses pengolahan briket : pada hari kedua pemindahan tungku dan pembakaran ulang di lahan kosong dengan kondisi angin sekitar cukup besar. Bambu yang dipakai untuk pengolahan briket adalah glindingan potongan sisa bambu yang tidak dipakai. Menghasilkan potongan-potongan kecil dimasukkan pada drum untuk dilakukan pengasapan.

didepan Balai Desa (tanah kosong)

Pembakaran briket sore hari jadi abu, sehingga mengulang proses pembakaran dan sisa pembakaran sisa sedikit yang bisa diolah menjadi briket
2. Kertas daur ulang : bahan dasar kertas bekas yang dikumpulkan 3 hari sebelum kegiatan pelaksanaan pengolahan limbah dilakukan. Kertas diperoleh dari kertas desa yang tidak digunakan. Kami mengumpulkan ada 7 karung kertas bekas. Kertas tersebut kami hancurkan menjadi lebih kecil menggunakan pencacah setelah itu digiling menggunakan molen dan direndam satu malam. Keeseokan harinya kertas masih dihaluskan lagi menggunakan blender dan dimasukkan kedalam bak untuk disaring. Untuk ornamen kertas ditambahkan hasil iratan yang dihaluskan, hasil serbuk gergajian bambu, dan daun bambu yang telah kering dan dicacah.

Personil laki-laki teralihkan pemindahan tungku pembakaran sehingga hasil produksi tidak maksimal
3. Gantungan kunci dibuat dengan design yang sederhana yang menjadi simbol kampung tudung jadi dibuat menjadi bentuk tudung dan kipas. Produksi gantungan kunci stabil karena tidak butuh keahlian yang rumit.
4. Lampu hias baru dibuat 2 buah karena personil laki-laki belum maksimal dan pada hari kedua teralihkan pada pemindahan tungku.
5. Jam dinding sebagai output asesoris belum maksimal karena baru fokus pada output jam dinding

	<p>Secara keseluruhan pelaksanaan hari kedua semua tim mahasiswa, pengrajin dan perangkat semua kompak dan dapat bekerjasama dengan baik dan saling koordinasi.</p>
<p>3 Setelah tungku pembakaran dipindah ke halaman yang lebih luas hasil pembakaran sore arang diubah dengan cara setengah matang diasap, setengah proses pematangannya dibakar, hasilnya bagus namun jika tidak ditunggu dan monitor menjadi abu karena arang masih mengandung api dan jika terkena udara akan terbakar habis jadi arang harus disiram air sampai tidak ada uap pada arang. Hasil arangnya empuk dan renyah untuk ditumbuk.</p> <p>Namun pada sore hari metode pembakaran arang diubah lagi dengan pengapian 6 jam ditutup rapat dan baru dibuka saat uap nya sudah habis.</p> <p>Hasilnya untuk metode ini kami akan lihat esok hari. Hasil arang hari ini lumayan banyak dibanding hari lalu karena hasil pembakaran matang sempurna.</p> <p>Hasil kertas daur ulang semakin bagus dan semakin konsisten ketebalan serta serat yang dipakai yang bagus dari daun bambu kering yang dihaluskan menghasilkan tekstur yang bagus.</p>	<p>Kreatifitas membuat jam belum tereksplorasi dengan maksimal karena terkait dengan bahan mentah yang dibentuk butuh keahlian dari pengrajin bambu dan tidak semua mempunyai ketampilan didalam hal ini sehingga hasilnya masih belum ada</p>
<p>4 Hasil pembakaran arang sore hari kemarin dimana metode diubah pembakaran 6 jam dan dibuka setelah asap yang di dalam drum habis, ternyata hasil arang lebih bagus dan tidak perlu dibakar diluar dan dimatikan dengan air seperti sehari sebelumnya dan arang hitam sempurna, renyah dan empuk untuk ditumbuk.</p>	<p>Kendala secara teknis sudah berkurang. Esok hari akan dipindah tempat penumbukan arang ke dekat tempat pembakaran arang karena lantai galeri menjadi kotor karena debu arang.</p>

<p>Kertas daur ulang hari ini produksinya lebih banyak dari hari kemarin karena sudah terbiasa dan sudah menemukan cara yang cepat untuk memproduksinya.</p> <p>Hasil lampu dan jam juga bertambah namun belum sampai proses finishing hanya baru sampai pada proses pemotongan design pada bambu.</p>	
<p>5 Tempat penumbukan briket pindah ke tempat dekat pembakaran namun angin kencang sehingga hasil briket yang ditumbuk banyak terbawa angin, sehingga tempat penumbukan pindah ke tempat semula.</p> <p>Produktifitas kertas terus meningkat dan semakin bagus hasilnya, dari semua output limbah yang ditargetkan kertas daur ulang adalah yang paling mudah.</p> <p>Hari ini ada kunjungan pelajar dari SMK Muhammadiyah Petanahan sejumlah 7 orang dan 1 guru pendamping dalam rangka implementasi P5, mereka belajar mengolah limbah. Dari 7 orang siswa pada awalnya tidak antusias karena kegiatan yang dilakukan dalam kondisi panas berdebu dan kotor, namun diajak untuk terlibat dalam prosesnya. Ada 2 siswa yang sama sekali tidak tertarik dan pulang lebih dulu. Siswa juga diajak mengumpulkan limbah <i>door to door</i> ke rumah pengrajin, 2 kloter dengan menggunakan viar penuh membawa glindingan dan sisa bambu. Limbah sore ini terkumpul banyak dan untuk produksi arang esok hari. 1 drum penuh ukuran 200 liter menghasilkan arang bubuk kurang lebih 2-3 kg.</p>	<p>Angin disekitar lokasi pengolahan besar sehingga pada saat menjemur kertas dan menumbuk arang membuat kertas dan bubuk arang terbang karena angin.</p> <p>Tidak semua pelajar tertarik dengan kegiatan fisik, meskipun menjadi bagian kurikulum ada siswa SMK yang menunjukkan tidak tertarik sama sekali dan mengeluh lelah</p>
<p>6 Pelaksanaan pengolahan hari ke-6 berjalan lancar dan tidak mengalami banyak kendala, yang mengalami kendala adalah dalam</p>	<p>Tidak ada kendala yang signifikan yang menyulitkan dan semua berjalan lancar.</p>

	<p>pembuatan lampu hias dan jam dinding karena tingkat kesulitan diatas semua produk output yang dihasilkan, skill terbatas dan penggunaan alat kerja menggunakan mesin yang belum pernah digunakan, sehingga membutuhkan kesabaran dan ketekunan.</p>
<p>7 Pada hari ke-7 output dan finishing produk mulai dihasilkan, yaitu pada briket yang mulai dicetak supaya ukuran dan bentuk yang dihasilkan sama. Namun hari ini adalah trial pencetakan briket, kami mencoba mencetak 1 kg dan dikeringkan untuk diuji nyala pada briket. Dan lampu hias mulai selesai namun belum finishing 100% namun sudah berhasil menjadi produk lampu hanya perlu mengecat dengan plitur dan pylox. Kertas daur ulang yang dihasilkan stabil, untuk gantungan kunci sebagian masih produksi dan sebagian mulai menghaluskan dan finishing serta jam dinding sudah mulai finisihing.</p>	<p>Kendala yang kami hadapi adalah pada hasil akhir lampu hias dan jam dinding masih kurang sempurna karena kurang halus.</p>
<p>8 Hari ke-8 pengolahan limbah kami sudah mendapatkkan banyak output material dan kami mempublikasikan hasil pengolahan limbah secara online melalui media cetak</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kebumen24 https://kebumen24.com/warga-desa-grujugan-dilatih-membuat-kerajinan-dari-limbah-bambu/ 2. website desa online grujugan : https://grujugan.kec-petanahan.kebumenkab.go.id/index.php/web/artikel/4/1037 dan media elektronik 3. KebumenTV https://youtu.be/YuSsalKtih4?si=XsCe3uhglfFMHvI0 serta diadakannya serah terima alat P2MD kepada Pemerintah Desa Grujugan Hasil material pengolahan kami display untuk dipublikasi. Wawancara dilakukan 	<p>Tidak ada kendala selama liputan publikasi karena semua sudah dikoordinasikan dan dipersiapkan dengan matang.</p>

kepada Kepala Desa Grujugan Bp. Sumaji dan Dosen Pendamping Blandina Hendrawardani, S.E., M.M	
9	<p>Pada hari terakhir pelaksanaan pengolahan limbah kami hanya melakukan finishing material yang dihasilkan hanya kertas daur ulang saja yang berproduksi. Serta membersihkan tempat kami gunakan untuk pengolahan limbah. Mesin-mesin dimasukkan kembali ke Galeri Kampung Tudung, hasil pengolahan juga kami pameran diruang pameran galeri.</p> <p>Secara menyeluruh semua kendala dapat diatasi dan dihari terakhir yang terlibat lebih banyak merasakan manfaatnya daripada kegagalan yang dialami.</p>

Hasil produksi pengolahan limbah per hari adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil produksi hari ke- 1 sampai dengan hari ke-9

NO	JENIS ITEM	TARGET PER HARI	Kamis		Jumat		Sabtu		Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jumat		TOTAL
			19/10/2023	20/10/2023	21/10/2023	21/10/2023	24/10/2023	25/10/2023	26/10/2023	27/10/2023									
1	BRIKET ARANG	10 kg/hr	2 kg	0.6 kg	5.3 kg	4.25 kg	2.7 kg	3.1 kg	3.9 kg	3.2 kg	21.85 kg								
2	KERTAS DAUR ULANG	50 lbr/hr	70 lbr	68 lbr	60 lbr	95 lbr	106 lbr	91 lbr	93 lbr	89 lbr	583 lbr								
3	LAMPU HIAS	2 bh/hr	0 bh	2 bh	2 bh	4 bh	4 bh	2 bh	0 finishing	0 finishing	14 bh								
4	JAM DINDING	2 bh/hr	0 bh	0 bh	0 bh	2 bh	0 bh	6 bh	0 finishing	0 finishing	8 bh								
5	GANTUNGAN	30 bh/hr	29 bh	40 bh	54 bh	48 bh	41 bh	55 bh	35 bh	0 finishing	302 bh								

Hasil produksi pengolahan limbah selama 9 hari adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil perbandingan target dan pencapaian pengolahan limbah

NO	JENIS ITEM	TARGET PER HARI	TARGET 9 HARI	TOTAL PENCAPAIAN	+/-
1	BRIKET ARANG	10 kg/hr	90 kg/hr	21.85 kg	-68 kg
2	KERTAS DAUR ULANG	50 lbr/hr	450 lbr/hr	583 lembar	133 lembar
3	LAMPU HIAS	2 bh/hr	18 bh/hr	14 bh	-4 bh
4	JAM DINDING	2 bh/hr	18 bh/hr	8 bh	-10 bh

Dari hasil pengolahan limbah yang dilaksanakan masih ada secara kuantitas belum tercapai maksimal karena tingkat kesulitan produk jadi. Penjelasan akan output masing-masing produk yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

1. Briket arang : saat pelaksanaan pembuatan briket arang ini, dilakukan perubahan beberapa metode yang memakan waktu 3 hari sampai dihasilkan metode yang dikatakan berhasil.

- a. Metode I : pengasapan dilakukan hanya 2 jam dan ketika dikeluarkan didiamkan akhirnya menjadi abu
 - b. Metode II : pengasapan dilakukan masih dalam kurun waktu 2 jam dan dikeluarkan sambil dimatangkan diluar kemudian sambil disiram air supaya tidak terbakar habis. Metode ini menghasilkan arang yang cukup bagus dan renyah.
 - c. Metode III : pengasapan dilakukan dalam waktu 6 jam full dengan api terus nyala dijaga pada tungku dan ditutup rapat. Metode ini metode yang paling tepat karena menghasilkan arang yang matang, renyah dan hitam.
Dari 3 metode yang diuji coba baru dihasilkan arang yang layak pada hari ketiga. Sehingga target yang diharapkan dari awal masih belum terpenuhi. Dengan kapasitas tungku pengasapan 200 lt dengan material limbah bambu dan glindingan sebanyak 3 karung (kurang lebih 50kg) setelah ditumbuk menjadi bubuk hanya menghasilkan kisaran 2-3 kg.sehingga selama 6 hari realisasi briket per hari rata-rata menghasilkan 3.7 kg bubuk arang yang diolah menjadi briket.
2. Kertas daur ulang : output ini adalah output yang paling mudah dipraktikkan karena tidak membutuhkan waktu lama untuk mempelajari dan mempraktikkannya. Hanya perlu waktu satu hari saja untuk menemukan ketebalan ideal untuk kertas yang dihasilkan. Ornamen serat yang dipakai pada kertas daur ulang ini menggunakan serbuk hasil sisa gergajian bambu dan hasil sisa iratan yang dihaluskan. Target kertas daur ulang tercapai dari target 450 lembar selama 9 hari, bisa dihasilkan 583 lembar, over target dan hasilnya dijadikan amplop identitas Desa Kampung Tudung untuk surat menurur desa ke wilayah luar Desa Grujugan. Selain itu kertas daur ulang dibuat menjadi paper bag, tas yang ramah lingkungan yang dapat digunakan sebagai souvenir. Kertas daur ulang ini juga digunakan sebagai material praktek wisata edukasi bagi anak-anak TK dan SD sebagai media melukis.
 3. Lampu Hias : output ini memiliki tingkat kesulitan tersendiri, dimana design hingga menjadi lampu yang menarik memerlukan proses yang agak panjang serta ukuran dan kesimetrisan bambu serta dudukan lampu mejadi perhatian khusus. Finishing lampu hias sudah cukup bagus namun masih ada yang perlu diperbaiki dalam cara menghaluskan bambu dan cara mengecatnya. Target selama 9 hari adalah 18 bh dan hanya tercapat 14 bh.
 4. Jam dinding : output ini juga sama dengan lampu hias memiliki tingkat kesulitan yang komplek dari ide design hingga menjadi jam yang dapat dipamerkan. Secara

keseluruhan jam yang dihasilkan masih perlu adanya perbaikan dengan kesimetrisan ukuran karena material dari limbah dan design yang dihasilkan kemarin termasuk design yang agak rumit dan perlu ornament tambahan seperti penopang atau tali untuk menggantung jam. Dengan keterbatasan SDM yang ada untuk produk ini memberikan tantangan yang baru untuk meningkatkan kualitas ketrampilan SDM nya. Target selama 9 hari adalah 18 bh namun hanya 8 bh yang tercapai.

5. Gantungan kunci : output ini sama dengan kertas daur ulang, tidak memiliki tingkat kesulitan yang tinggi karena dapat cepat dikerjakan dan mudah serta produksi yang ditargetkan tercapai. Target 270 bh selama 9 hari bisa dicapai 302 bh. Gantungan kunci ini digunakan sebagai souvenir wisata edukasi dan event-event lain yang dilakukan oleh desa serta menjadi paket souvenir pernikahan yang dapat ditawarkan.



Gambar 2. Hasil Olahan Limbah Anyaman Bambu

Setelah pelaksanaan pengolahan limbah selesai kami melakukan implementasi wisata edukasi kepada siswa yang ada di Kabupaten Kebumen yang diwakili oleh siswa SMA Negeri Karanganyar sebanyak 54 siswa dan siswa SD Negeri Grujugan sebanyak 53 siswa. Tingkat kesulitan pengolahan limbah yang kami berikan kepada mereka berbeda karena tingkat jenjang pendidikan yang berbeda. Untuk siswa SMA mendapatkan 5 macam workshop pengolahan limbah yaitu briket arang, kertas daur ulang, membuat lampu, jam dan gantungan kunci sedangkan untuk siswa SD hanya membuat briket, kertas dan gantungan kunci serta melukis di atas kertas daur ulang.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa daur ulang dengan menggunakan limbah bekas anyaman bambu menjadi briket arang, kertas daur ulang, lampu hias, jam dinding dan gantungan kunci menjadikan

solusi atas penumpukan sampah, selain itu hasil implementasi limbah anyaman bambu pada Kelompok "Srikandi" Desa Grujugan dapat memberikan manfaat ekonomi, seni dan imajinasi memanfaatkan barang yang tidak bernilai. Rasa penasaran mereka pada hasil pengolahan limbah membuat mereka antusias karena hasilnya akan memberikan manfaat pada ekonomi dan wisata desa yang ada. Peranan pengolahan limbah ini diharapkan masyarakat bisa lebih sadar terhadap mencintai lingkungan, sadar kebersihan dan dapat memanfaatkan limbah menjadi barang yang bermanfaat untuk kepentingan bersama

Kesimpulan

Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat Desa ini sangat bermanfaat bagi masyarakat di Desa Grujugan karena memberikan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan karena mereka mendapatkan pelatihan serta pendampingan yang berkelanjutan. Kegiatan ini memberikan komitmen bagi pemerintah desa untuk menjadi mitra bekerjasama dengan Perguruan Tinggi meningkatkan wisata edukasi serta ekonomi pengrajin disamping kegiatan utamanya dengan menganyam bambu. Harapan masyarakat kegiatan pemberdayaan ini terus berlanjut sehingga memberikan wacana serta semangat bagi warga masyarakat desa untuk maju dan bertumbuh dalam kreatifitas dan ekonomi.

Ucapan Terima Kasih

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Grujugan Kecamatan Petanahan, Perangkat Desa Grujugan, Kelompok Pengrajin Anyaman Tudung "Srikandi", dan mahasiswa Politeknik Piksi Ganesha Indonesia yang semuanya terlibat dalam mendukung dan bekerja sama untuk meningkatkan kapasitas pengrajin. Kami juga berterima kasih kepada segenap warga masyarakat Desa Grujugan yang berperan aktif mengumpulkan limbah untuk dapat kami olah menjadi barang-brang yang bernilai guna.

Referensi

- Arhamsyah, A. (2009). Pengolahan Bambu Dan Pemanfaatannya Dalam Usaha Pengembangan Industri Kecil Menengah Dan Kerajinan. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 1(2), 30. <https://doi.org/10.24111/jrihh.v1i2.889>
- Arsallya, C. F., & Batu, T. B. (2017). Pengolahan Limbah Bambu. *Jurnal Atrat*, 5(1), 18–24.

- Ayu, N., Pertiwi, S., Lu, A., Wulandari, K., Khoirun, W., K, M. F., Kh, U., & Hasbullah, A. W. (2022). Daur Ulang Limbah Anyaman Bambu Menjadi Kerajinan Bernilai Ekonomis Sebagai Wujud Pendampingan Remaja Karang Taruna Desa Rejosoponggir Jombang. 1(3), 65–70.
- Fauzy, A. R., Limantara, A. D., & Purnomo, Y. C. S. (2018). Pemanfaatan Serat Limbah Hasil Anyaman Berbahan Bambu Sebagai Campuran Standard Mix Design Paving Block. *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 1(1), 137–147. <https://doi.org/10.30737/jurmateks.v1i1.161>
- Hastiawan, I., Haryono, Ernawati, E., Noviyanti, A. R., Eddy, D. R., & Yuliyati, Y. B. (2018). Pembuatan briket dari limbah bambu dengan memakai. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 7(3), 154–156.
- Herlina Bu'ku Patiung, Yoel Pasae, A. G. (2020). PEMANFAATAN ARANG AKTIF DARI BAMBU UNTUK PENGOLAHAN LIMBAH CAIR. *Jurnal Saintis*, 1(2), 37–42. <https://ejournalfakultasteknikunibos.id/index.php/saintis/article/view/128>
- Ihsan, M., Fikrani, A., & Sriwarno, A. B. (2019). Pemanfaatan Limbah Produksi Kerajinan Bambu Melalui Desain Produk Berbahan Dasar Arang. *Jurnal Socioteknologi*, 18(1), 43–55. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2019.18.1.4>
- Khairunnisa Khansawati Sugiri, Mochammad Sigit Ramadhan, S. Y. (2023). ISSN : 2355-9349 e-Proceeding of Art & Design : Vol.10, No.3 Juni 2023 | Page 44111 PENGOLAHAN LIMBAH BAMBU DARI KAWASAN SENTRA INDUSTRI MEBEL DESA MARGOAGUNG SEBAGAI MATERIAL ALTERNATIF PADA PLAT CETAK BLOCK PRINTING UNTUK PERANCANGAN PRODUK FASHION. *E-Proceeding of Art & Design*, 10(3), 4411. <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/20375-40913-1-PB.pdf>
- Salsabila Pratami, Lesi Hertati, Lilis Puspitawati, Rilla Gantino, M. I. (2021). Teknologi Inovasi Pengolahan Limbah Plastik Menjadi Produk UMKM Guna Menopang Ekonomi Keluarga Dalam Mencerdaskan Keterampilan Masyarakat. *Global Abdimas*, 1(1), 1–11. <https://journal.intelekmadani.org/index.php/globalabdimas/article/view/59>
- Siwi Istianai Dinarti, H. O. (2020). TINGKAT PENGETAHUAN MASYARAKAT KAWASAN WISATA TAMAN GLUGUT DALAM REKAYASA SOSIAL PENGOLAHAN LIMBAH BAMBU (Studi Kasus di Kawasan Taman Glugut Desa Wonokromo, Pleret, Bantul). *Jurnal Pertanian Agros*, 22(2), 58–263. <http://www.e-journal.janabadra.ac.id/index.php/JA/article/view/1179>

Widyorini, R., & , Alexius Narendro Wicaksono, dan T. A. P. (2015). Sifat Papan Partikel Bambu dengan Perekat Asam Sitrat-Sukrosa. Proseding Seminar Nasional MasyarakatPeneliti Kayu XX, 286–293.