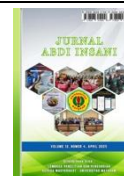




JURNAL ABDI INSANI

Volume 12, Nomor 4, April 2025

<http://abdiinsani.unram.ac.id>. e-ISSN : 2828-3155. p-ISSN : 2828-4321



PEMBERDAYAAN PEMUDA DESA UNTUK PEMANFAATAN LIMBAH INDUSTRI PARANG DAN PERTANIAN SEBAGAI INOVASI BAHAN BAKU BATAKO ECO-FRIENDLY DI DUSUN TALWA, KABUPATEN SUMBAWA

*Empowering Village Youth to Use Machete Industrial and Agricultural Waste as an
Eco-Friendly Innovation of Raw Material for Bricks
in Talwa Village, Sumbawa District*

Nurul Hudaningsih^{1*}, Aldrin², Hermansyah³

¹Program Studi Teknik Industri Universitas Teknologi Sumbawa, ²Program Studi Teknik
Mesin Universitas Teknologi Sumbawa, ³Program Studi Teknik Sipil Universitas Teknologi
Sumbawa

Jl. Raya Olat Maras Batu Alang, Moyo Hulu, Sumbawa NTB

*Alamat Korespondensi : nurul.hudaningsih@uts.ac.id

(Tanggal Submission: 23 September 2024, Tanggal Accepted : 28 April 2025)



Kata Kunci :

*Batako, Limbah
Industri Parang,
Limbah
Pertanian,
Pengolahan
Limbah*

Abstrak :

Kabupaten Sumbawa sangat rawan terjadi bencana alam seperti gempa yang banyak memakan korban jiwa diakibatkan oleh bangunan yang roboh. Bangunan yang roboh tersebut materialnya diindikasikan terbuat dari bahan yang mudah rapuh sehingga dibutuhkan bahan baku pengganti batako, hebel, dan batu bata yang lebih kuat dan ramah lingkungan. Material atau bahan bakunya dapat memanfaatkan limbah industri parang dan pertanian Dusun Talwa Desa Leseng Kecamatan Moyo Hulu Kabupaten Sumbawa Besar, NTB. Tujuan Program Kemitraan ini adalah untuk mengenalkan pengelolaan sampah yang sistematis dan produktif kepada para anggota Karang Taruna Dusun Talwa. Metode yang digunakan meliputi Sosialisasi Program Pengabdian, Seminar Pengelolaan Limbah, Workshop pembuatan batako eco-friendly, Workshop Pembangunan Fasilitas dengan limbah industri parang-limbah pertanian, pendampingan bagi 2 peserta, serta kegiatan evaluasi program. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang pengolahan sampah yang sistematis dan komprehensif dan meningkatnya kemampuan masyarakat dalam pengolahan limbah industri parang dan pertanian menjadi produk batako. Hal ini terlihat dari peningkatan pemahaman Masyarakat yang dilihat dari perbandingan hasil pretest dan juga post-test. Selain itu, Masyarakat juga mampu mempraktikkan secara langsung proses pembuatan batako dari limbah industri parang dan pertanian, sehingga



masyarakat dapat memanfaatkan pemahaman tersebut dengan cara membuat secara mandiri dan menjadikannya sebagai usaha sampingan. Kegiatan Program Kemitraan ini mampu memberikan pemahaman dan kemampuan kepada warga desa dalam mengolah limbah industri parang dan pertanian menjadi batako.

Key word :

Bricks, Machete Industrial Waste, Agricultural Waste, Waste Processing

Abstract :

Sumbawa Regency is very prone to natural disasters such as earthquakes which claimed many lives due to collapsed buildings. The material of the building that collapsed was indicated to be made of brittle materials, so raw materials needed to replace bricks, hebel and bricks were stronger and more environmentally friendly. The materials or raw materials can utilize waste from the machete and agricultural industry in Talwa, Leseng Village, Moyo Hulu District, Sumbawa Besar Regency. NTB. The aim of this Partnership Program is to introduce systematic and productive waste management to members of the Talwa Hamlet Youth Organization. The methods used include Community Service Program Socialization, Waste Management Seminar, Workshop on making eco-friendly bricks, Workshop on Building Facilities using machete industrial waste-agricultural waste, mentoring for 2 participants, as well as program evaluation activities. The results obtained from this activity are increase public knowledge about systematic and comprehensive waste processing and increase in the community's ability to process machete and agricultural industrial waste into brick products. This can be seen from the increase in public understanding as seen from the comparison of pretest and post-test results. Apart from that, the community is also able to practice directly the process of making bricks from machete and agricultural industry waste, so that the community can take advantage of this understanding by making it independently and making it a side business. This Partnership Program activity is able to provide understanding and ability to village residents in processing machete and agricultural industrial waste into bricks.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Hudaningsih, N., Aldrin, A., & Hermansyah, H. (2025). Pemberdayaan Pemuda Desa untuk Pemanfaatan Limbah Industri Parang dan Pertanian Sebagai Inovasi Bahan Baku Batako Eco-Friendly di Dusun Talwa , Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Abdi Insani*, 12(4), 1745-1754. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i4.2027>

PENDAHULUAN

Dewasa ini dunia global sedang menghadapi krisis perubahan iklim selain itu isu terkait gas rumah kaca saat ini juga sedang eksis diperbincangkan, diprediksi emisi gas rumah kaca akan meningkat 50% pada tahun 2050 (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM), 2019). Hal ini salah satunya disebabkan oleh ledakan penduduk yang meningkat setiap tahunnya sehingga ketika dilakukan suatu pembangunan maka akan banyak juga limbah yang dihasilkan, seperti limbah plastik, limbah sisa material bangunan dan limbah rumah tangga lainnya. Apabila tidak dikelola dengan baik limbah dapat menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan. Selain itu faktor lainnya yang dapat mempengaruhi emisi gas rumah kaca di masa depan, seperti perubahan kebijakan pemerintah, perkembangan teknologi yang berkelanjutan, dan kesadaran global tentang isu lingkungan. Upaya mitigasi yang serius untuk mengurangi emisi dapat mengubah tren masa depan. Banyak negara dan



organisasi telah berkomitmen untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dalam rangka memerangi perubahan iklim (Komarudin *et al.*, 2022).

Salah satu upaya yang dilakukan agar limbah yang dihasilkan tidak menyebabkan turunnya kualitas lingkungan adalah memanfaatkan limbah tersebut menjadi sesuatu yang berdaya guna atau bisa didaur ulang menjadi suatu benda yang bernilai atau bermanfaat, salah satunya adalah dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan batako (Agusmaniza *et al.*, 2018). Batako merupakan salah satu material yang dibutuhkan untuk membuat rumah atau tempat tinggal, yang mana setiap orang pasti membutuhkan tempat tinggal, meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan pembangunan terus meningkat, akan tetapi ketersediaan bahan baku pembangunan seperti batu bata, dan hebel (bata ringan) terus berkurang (Rifa'i *et al.*, 2020).

Inovasi bahan bangunan menjadi tantangan dalam industri konstruksi. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah pemanfaatan limbah sebagai bahan campuran atau bahan pengganti pembuatan batako ramah lingkungan (Pertiwi *et al.*, 2022). Selain itu inovasi material campuran atau substitusi pada pembuatan batako memiliki tujuan yang bersifat berkelanjutan. Diantaranya Pengembangan inovasi perlu dilakukan agar dapat mengurangi penggunaan material berlebih contohnya dalam penggunaan semen dalam batako dimana proses pengelolaan semen dapat menghasilkan panas yang tinggi (Ariana *et al.*, 2024). Inovasi tersebut diharapkan dapat menjadi inovasi pengembangan material dinding yang ramah lingkungan, berkelanjutan, dan ekonomis namun bermutu tinggi (Sudarman *et al.*, 2023).

Batako ramah lingkungan atau disebut batako eco-friendly merupakan produk hasil campuran dari beberapa material diantaranya pasir, semen, air, dan limbah. Beberapa penelitian tentang komposisi batako tersebut telah dilakukan. Berdasarkan penelitian pengaruh penambahan plastik pada variasi 0% (paving normal) kuat tekan yang diperoleh adalah 11,97 MPa; pada variasi 5%, 10%, dan 15% mengalami peningkatan dan kuat tekan yang diperoleh adalah 12,26 MPa; 13,01 MPa; dan 16,59 MPa. Dari hasil uji kuat tekan yang dilakukan didapatkan nilai kuat tekan maksimum dari semua variasi adalah divariasi 15% hal ini disebabkan karena pengaruh penambahan variasi pelastik bekerja dengan baik (Hermansyah & Marselina, 2022). Jumlah campuran plastik yang berlebih tidak memberikan hasil yang baik. Menurut penelitian menjelaskan bahwa campuran plastik PET dengan persentase plastik sebanyak 0%, 20%, 25%, dan 30% menghasilkan nilai kuat tekan sebesar 7,92 MPa, 7,24 MPa, 7,52 MPa, dan 7,24 MPa. Penambahan plastik sebagai bahan pengganti pasir pada batako yang terlalu banyak itu terbukti tidak efektif terhadap batako. Artinya penggunaan plastik yang terlalu banyak dapat menyebabkan mortar dan plastik tidak dapat saling mengunci satu sama lain (Hermansyah & Rikayasa, 2023). Sedangkan penambahan bonggol jagung sebagai bahan campuran batako ramah lingkungan. Dimana hasil uji statistik dari penambahan bonggol jagung pada batako mengindikasikan ada pengaruh yang signifikan antara penambahan bonggol jagung terhadap kuat tekan dan ketahanan arus. Penerapan pembuatan batako *eco-friendly* ini telah dilakukan diantaranya di Kabupaten Sigi (Agni *et al.*, 2022) dan Kabupaten Konawe (Asraf *et al.*, 2024). Hasil kegiatan yg dilakukan berupa batako ramah lingkungan dengan menggunakan limbah plastik dan limbah industri.

Indonesia khususnya Kabupaten Sumbawa sangat rawan terjadi bencana alam seperti gempa. Seperti Gempa yang pernah terjadi dengan kekuatan skala besar (di atas 6 magnitudo) yang mengguncang NTB pada akhir Juli hingga pertengahan Agustus 2018. Gempa bumi yang terjadi saat itu cukup banyak memakan korban jiwa. Gempa tersebut menelan korban meninggal berjumlah 564 orang, dan 1584 korban luka-luka (Liputan 6, 2018). Sebagian besar korban meninggal ataupun luka diakibatkan oleh bangunan yang roboh. Bangunan yang roboh tersebut materialnya diindikasikan terbuat dari bahan yang mudah rapuh. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan baku pengganti batako, hebel, dan batu bata yang lebih kuat terhadap gempa dan lebih ramah lingkungan yang mana material atau bahan bakunya dapat memanfaatkan limbah yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga, hal ini

dilakukan sebagai aksi adaptasi dan mitigasi apabila terjadi gempa di kemudian hari, sehingga dapat meminimalisir kerugian jiwa.

Dusun Talwa berada dalam wilayah Desa Leseng Kecamatan Moyo Hulu Kabupaten Sumbawa Besar, NTB. Masyarakat dusun Talwa memiliki mata pencaharian menjadi petani jagung dan usaha pandai besi. Mata pencaharian utamanya yaitu sebagai petani dan pekerjaan sampingannya adalah menjadi pandai besi seperti pisau, parang, celurit. Pembuatan berbagai pandai besi tersebut dapat menghasilkan limbah sisa material seperti sisa besi, sisa kayu, dan sisa karet pipa paralon. Dalam proses pembuatan parang ini terdapat limbah berupa serpihan bekas besi, kayu, dan karet sehabis pembuatan. Masyarakat Talwa belum bisa memanfaatkan limbah tersebut menjadi sesuatu yang bernilai tinggi, biasanya sisa serpihan besi ditimbang ditempat rongsokan oleh masyarakat dengan harga kisaran Rp.2000 hingga Rp.3000 untuk setiap karung. Sedangkan sisa karet pipa paralon digunakan sebagai pengganti arang untuk membakar ikan oleh masyarakat setempat. Dan kayu juga biasanya digunakan sebagai tempat pembakaran ikan, bahkan ada beberapa masyarakat yang langsung membuang serpihan sisanya tanpa digunakan apabila sudah tidak layak diolah kembali. Pada Bidang Pertanian, sebagian besar penduduk Dusun Talwa memilih jagung untuk menjadi hasil pertanian mereka. Dalam satu tahun mereka akan melakukan tiga kali siklus tanam jagung pada lahan kering. Dari hasil panen jagung yang didapat selanjutnya jagung akan diproses dengan cara memipil dan mengeringkannya. Setelah biji jagung kering selanjutnya akan dijual ke penadah biji jagung. Dari proses pasca panen jagung di Dusun Talwa memiliki dampak melimpahnya limbah pertanian jagung yaitu bonggol jagung. Bonggol jagung sisa pasca panen tersebut tidak diolah lagi oleh penduduk. Bonggol jagung yang tersisa sejauh ini hanya digunakan untuk bahan bakar masakan di rumah penduduk. Limbah parang tersebut, dapat menjadi bahan campuran pembuatan batako *eco-friendly* yang akan menjadi capaian program ini.

Karang Taruna Dusun Talwa merupakan sebuah organisasi kepemudaan yang bertujuan untuk menjadi wadah dan sarana berpartisipasi serta berkontribusi para pemuda demi terwujudnya kemajuan Dusun Talwa. Kegiatan Karang Taruna Dusun Talwa adalah mengadakan diskusi, seminar, pendidikan, pelatihan, kegiatan sosial serta peringatan Hari Besar Nasional. Selain itu, Karang Taruna Talwa juga mengadakan komunikasi dan kerja sama yang proaktif (kemitraan) dengan Pemerintah, LSM, Ormas, Swasta dan pihak lain. Diharapkan melalui Karang Taruna Talwa dapat membentuk pemuda-pemuda desa yang berakhlak, berkarya dan mandiri. Secara legalitas organisasi, Karang Taruna Talwa berada di bawah koordinasi Pemerintahan Desa Leseng. Kepala Desa Leseng merupakan Pembina dan Penanggung jawab aktivitas dari Karang Taruna Dusun Talwa. Anggota dari Karang Taruna Talwa sekitar 13 orang yang terdiri dari pemuda dengan kisaran usia 19 – 27 tahun. Keterlibatan organisasi pemuda desa dalam kegiatan pengelolaan potensi desa mampu menjadi alternatif untuk meningkatkan kapasitas para pemuda (Hudaningsih *et al.*, 2020). Pemberdayaan organisasi pemuda desa berbasis potensi lokal juga telah dilaksanakan di beberapa tempat diantaranya di Surabaya (Mardiana & Ermawati, 2021). Selain itu, keterlibatan organisasi pemuda juga mampu meningkatkan kualitas lingkungan desa (Widyastuty *et al.*, 2019).

Berdasarkan beberapa paparan di atas maka Program Kemitraan ini bertujuan untuk mengenalkan pengelolaan sampah yang sistematis dan produktif kepada para anggota Karang Taruna Dusun Talwa. Oleh karena itu dengan adanya kegiatan ini harapannya masyarakat bisa mengolah limbah tersebut menjadi sesuatu yang bernilai secara ekonomi dan lestari secara lingkungan. Dimana akan ada teknologi yang akan diterapkan pada mitra berupa pembuatan batako *eco-friendly* dengan bahan dari limbah industri parang dan limbah pertanian berupa bonggol jagung menggunakan Mesin pembuat batako. Diharapkan pengolahan limbah tersebut akan menghasilkan produk yang mampu digunakan untuk meningkatkan pembangunan infrastruktur di lingkungan Dusun Talwa, Kabupaten Sumbawa. Kabupaten Sumbawa merupakan salah satu daerah yang memiliki keterbatasan pembangunan dan merupakan daerah rawan gempa. Program Kemitraan ini melibatkan dosen dan

mahasiswa untuk mengenalkan pengetahuan pengelolaan sampah, penerapan teknologi batako *eco-friendly* dan pemanfaatan batako menjadi material ramah lingkungan.

METODE KEGIATAN

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2024, bertempat di Dusun Talwa, Desa Leseng, Kecamatan Moyo Hulu, Kabupaten Sumbawa dengan melibatkan mitra dari Karang Taruna Dusun Talwa yang memiliki anggota sebanyak 13 orang. Adapun tahapan-tahapan kegiatan sebagai berikut :

1. Sosialisasi Program Pengabdian

Kegiatan ini akan berisi tentang penyampaian rangkaian program pengabdian kepada mitra sasaran (Karang Taruna Dusun Talwa) dan Pemerintah Desa Leseng. Pada kegiatan tersebut juga disampaikan mengenai timeline kegiatan, peran setiap pihak dan tim, peran dari mitra sasaran serta luaran yang ditargetkan pada kegiatan tersebut. Kegiatan dilaksanakan di Aula Serba Guna Dusun Talwa.

2. Pelatihan berupa Seminar Pengelolaan Limbah Menjadi Rupiah

Kegiatan Seminar Pengelolaan Limbah Menjadi Rupiah dilakukan dengan tujuan untuk melakukan transfer pengetahuan dalam mengelola limbah industri, pertanian dan rumah tangga.. Kegiatan ini dilakukan selama satu hari. Pelaksanaan Seminar dilakukan di Aula Serba Guna Dusun Talwa. Seminar ini melibatkan seluruh anggota Karang Taruna Dusun Talwa sebagai peserta. Pada seminar ini nantinya akan dibagikan kuesioner pada awal dan akhir seminar dengan tujuan untuk mendapatkan nilai peningkatan pengetahuan hasil dari penyampaian materi pada seminar.

3. Penerapan Teknologi

Penerapan Teknologi berupa Workshop pembuatan batako *eco-friendly*. Workshop pembuatan batako *Eco-Friendly* dilakukan untuk meningkatkan keterampilan mitra dalam membuat produk batako dari limbah industri parang, limbah pertanian dan limbah rumah tangga. Limbah yang dimaksud adalah serpihan kayu, sisa pipa paralon dan bonggol jagung. Workshop ini dilakukan selama dua hari dengan melibatkan seluruh anggota Karang Taruna Dusun Talwa sebagai peserta. Pada Hari pertama akan dimulai dengan FGD tentang sejauh mana peserta mengetahui batako *eco friendly*. Dilanjut dengan pemaparan cara menyiapkan material dan alat yang diperlukan serta fungsinya masing-masing. Pada sesi ini juga disampaikan tentang cara kerja dari mesin pembuatan batako yang sebelumnya sudah diproduksi oleh Tim Pengabdian.

Pada hari ke dua workshop dilanjutkan dengan pemaparan cara dan tahapan membuat batako dari tahapan paling awal hingga tahapan terakhir. Selanjutnya akan dilakukan praktek pembuatan batako secara berkelompok. Melalui workshop ini, diharapkan semua peserta sudah bisa membuat batako *eco-friendly* secara tepat. Workshop dilakukan di Aula Serba Guna Dusun Talwa. Workshop melibatkan semua anggota Karang Taruna Dusun Talwa.

4. Pendampingan dan Evaluasi.

Kegiatan pendampingan peserta dilakukan dengan melakukan kunjungan ke sekretariat Karang Taruna Dusun Talwa. Kegiatan pendampingan ini dilakukan sebagai sarana follow up atas dua workshop yang telah dilakukan sebelumnya. Kegiatan pendampingan diisi dengan menanyakan permasalahan atas pengelolaan limbah industri parang-pertanian yang telah mereka jalankan serta memberikan solusi atas permasalahan tersebut. Kegiatan pendampingan langsung dilakukan sebanyak empat kali sepanjang periode program pengabdian ini. Sedangkan untuk pendampingan lainnya kami lakukan melalui media sosial bersama. Adapun Evaluasi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a.) Melakukan evaluasi tingkat kepuasan peserta tentang teori-teori yang dijelaskan dalam pelatihan pemilahan sampah;

- b.) Melakukan evaluasi tingkat kepuasan peserta tentang praktek yang dijelaskan dalam workshop pengolahan limbah menjadi batako;
- c.) Melakukan evaluasi tentang tingkat kesiapan peserta menggunakan mesin teknologi inovasi yang akan digunakan untuk membuat batako dari limbah pertanian dan industry parang;
- d.) Melakukan pre test dan post test untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan peserta mengolah limbah pertanian dan industry parang menjadi batako *eco friendly*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian dengan Judul Pemberdayaan Pemuda Desa untuk Pemanfaatan Limbah Industri Parang dan Pertanian sebagai Inovasi Bahan Baku Batako *Eco-Friendly* di Dusun Talwa, Kabupaten Sumbawa yang telah dilaksanakan dan menjadi progres pelaksanaan kegiatan terdiri dari Sosialisasi dengan pihak Sasaran (Karang Taruna Dea Guru), Pelaksanaan Seminar Pengelolaan Sampah, Workshop Pembuatan Batako *Eco-Friendly*, Pendampingan, Evaluasi serta Publikasi Media Cetak/Media Online serta Penyusunan Laporan Kemajuan. Hasil dari setiap kegiatan tersebut akan dijelaskan lebih terperinci sebagai berikut:

Sosialisasi

Kegiatan ini berisi tentang penyampaian rangkaian program pengabdian kepada mitra sasaran (Karang Taruna Dusun Talwa) dan Pemerintah Desa Leseng. Pada kegiatan tersebut juga disampaikan mengenai timeline kegiatan, peran setiap pihak dan tim, peran dari mitra sasaran serta luaran yang ditargetkan pada kegiatan tersebut. Kegiatan dilaksanakan di Aula Kantor Desa Leseng pada 30 Juli 2024.



Gambar 1. Sosialisasi Program Pengabdian Kepada Masyarakat
Skema Program Kemitraan Masyarakat di Dusun Talwa, Desa Leseng.

Pelatihan (Seminar Pengelolaan Limbah Menjadi Rupiah)

Kegiatan seminar pengelolaan limbah menjadi rupiah dilakukan dengan tujuan untuk melakukan transfer pengetahuan dalam mengelola limbah industri, pertanian dan rumah tangga. Kegiatan ini dilakukan selama satu hari. Pelaksanaan seminar dilakukan di Aula Serba Guna Dusun Talwa. Seminar ini melibatkan seluruh anggota Karang Taruna Dusun Talwa sebagai peserta. Jumlah peserta pada pelatihan ini sebanyak 19 orang.

Pada Materi Pertama disampaikan oleh Nurul Hudaningsih, M.T tentang jenis-jenis sampah dan cara pengolahannya. Selain itu juga disampaikan mengenai trend komunitas pemuda dalam menangani permasalahan sampah. Materi kedua disampaikan oleh Aldrin, M.T tentang teknologi-teknologi terkini untuk pengolahan sampah. Sedangkan materi ketiga disampaikan Oleh Hermansyah, M.T tentang produk-produk hasil pengolahan sampah yang bernilai ekonomi.

Pada pelatihan ini dibagikan kuesioner pretest dan posttest, dimana didapatkan hasil sebagai berikut:

1. 26 % peserta mengetahui cara pengelolaan sampah yang benar, 74% peserta tidak mengetahui cara pengelolaan sampah yang benar.
2. 53% peserta mengelola sampah dengan membakar, 42% mengelola sampah dengan dibuang serta 5% peserta mengelola sampah dengan mendaur ulang menjadi pupuk atau dijual bekas.

Setelah Seminar dilakukan terjadi peningkatan pengelolaan sampah pada peserta dari skor rata-rata awal adalah 1,5 menjadi skor rata-rata setelah pengabdian adalah 3,5. Peningkatan pengetahuan ini diharapkan dapat membuka sudut pandang dan kemampuan inisiatif dalam melestarikan lingkungan dengan mengolah sampah dengan cara yang tepat.



Gambar 2. Pelatihan Pengelolaan Sampah di Dusun Talwa, Desa Leseng.

Penerapan Teknologi (Workshop Pembuatan Batako *Eco-friendly*)

Workshop pembuatan batako *eco-friendly* dilakukan untuk meningkatkan keterampilan mitra dalam membuat produk batako dari limbah industri parang, limbah pertanian dan limbah rumah tangga. Workshop ini dilakukan selama dua hari dengan melibatkan seluruh anggota Karang Taruna Dusun Talwa sebagai peserta.

Pada Hari pertama akan dimulai pemaparan cara menyiapkan material dan alat yang diperlukan serta fungsinya masing-masing. Pada sesi ini juga disampaikan tentang cara kerja dari mesin pembuatan batako yang sebelumnya sudah diproduksi oleh Tim Pengabdian.

Berikut ini adalah alat dan bahan yang perlu disiapkan : a) Gas LPG 3 Kg; b) Penggorengan; c) Cetakan Batako; d) Timbangan Digital; e) Cawan; f) Centong; g) Pencacah Plastik/Pisau Pencacah Plastik; h) Limbah Plastik; i) Oli Bekas; j) Bonggol Jagung. Adapun gambar dari alat cetak dan alat press batako dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Alat Cetak dan Alat Press Batako

Alat pembuatan batako *eco-friendly* ini terdiri dari beberapa bagian yaitu alat cetak batako dan alat press batako. Tahapan pembuatan batako yaitu (1) Mencacah limbah industri parang seperti besi, karet paralon dan limbah pertanian sampai cukup halus, (2) Setelah limbah industri dilakukan pencacahan, selanjutnya dicampurkan di dalam suatu wadah dengan campuran bahan batako seperti pasir dan semen, (3) Setelah tercampur rata maka campuran dipindahkan ke dalam cetakan sesuai bentuk batako yang diinginkan, (4) Setelah itu cetakan diletakan pada alat press untuk memadatkan batako, (5) Setelah proses press dilakukan, batako dikeluarkan dari cetakannya.

Pada hari ke dua workshop dilanjutkan dengan pemaparan cara dan tahapan membuat batako dari tahapan paling awal hingga tahapan terakhir. Selanjutnya akan dilakukan praktek pembuatan batako secara berkelompok. Melalui workshop ini, diharapkan semua peserta sudah bisa membuat batako *eco-friendly* secara tepat. Workshop dilakukan di Aula Serba Guna Dusun Talwa. Workshop melibatkan semua anggota Karang Taruna Dusun Talwa. Jumlah peserta yang hadir adalah 22 orang yang terdiri dari 6 orang peserta perempuan dan 16 orang peserta laki-laki.



Gambar 4. Kegiatan Workshop Pembuatan Batako Eco Friendly di Dusun Talwa, Desa Leseng

Pada Workshop tersebut diketahui bahwa seluruh peserta belum mengetahui tentang batako *eco-friendly*, baik dari bahan dan cara pembuatannya. Sehingga pada akhir workshop didapatkan seluruh peserta memiliki pengetahuan tentang bahan batako serta memiliki keterampilan dalam membuat batako *eco-friendly* dengan menggunakan teknologi cetakan dan alat pres dari Tim Pengabdian. Serta dari 22 orang peserta menyampaikan 91% merasakan puas akan materi dan pengalaman workshop sedangkan 9% cukup puas dalam mengikuti workshop.

Pada Akhir Workshop, juga dilaksanakan serah terima alat dari Tim Pengabdian kepada mitra. Pada sesi serah terima tersebut juga disampaikan tentang Panduan Penggunaan Alat Pres dan Cetakan Batako *Eco-Friendly*.

Pendampingan dan Evaluasi

Kegiatan pendampingan peserta sebagai bentuk tahapan monitoring dan evaluasi dilakukan secara bertahap. Pendampingan dilaksanakan sebanyak 3 kali pada tanggal 19 Oktober, 26 Oktober dan 9 November 2024. Pelaksanaan pendampingan ditujukan untuk menggali beberapa kondisi pada mitra diantaranya :

1. memastikan mitra telah menguasai teknik pembuatan batako *eco-friendly*. Hal ini dilakukan dengan pendampingan teknis kepada mitra.
2. Mengidentifikasi masalah yang ada pada mitra untuk tindak lanjut dari program pengabdian ini. Masalah yang ada pada saat ini antara lain a) keterbatasan kemampuan pemasaran pada mitra; b)

keterbatasan SDM yang bisa focus pada rencana tindak lanjut ke depannya; c) keterbatasan pengelolaan aspek keuangan; serta d) keterbatasan pada mitra terkait cara maintenance alat.



Gambar 5. Kegiatan Pendampingan Mitra Batako Eco Friendly di Dusun Talwa, Desa Leseng

Adapun Evaluasi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan evaluasi tingkat kepuasan peserta tentang teori-teori yang dijelaskan dalam pelatihan pemilahan sampah (dilakukan saat Seminar Pengelolaan Sampah, sudah terlaksana). Didapatkan hasil bahwa dari peserta, terdapat 84% peserta yang memiliki kepuasan pada teori Pelatihan Pemilahan Sampah.
- b. Melakukan evaluasi tingkat kepuasan peserta tentang praktek yang dijelaskan dalam workshop pengolahan limbah menjadi batako (dilakukan saat Workshop Pembuatan Batako *Eco-Friendly*, sudah terlaksana). Didapatkan hasil bahwa dari peserta, terdapat 69% peserta yang memiliki kepuasan pada praktek workshop pengolahan sampah menjadi batako.
- c. Melakukan pre test dan post test untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan peserta mengolah limbah pertanian dan industry parang menjadi batako *eco-friendly* (dilakukan saat Pendampingan, belum terlaksana). Didapatkan hasil bahwa dari peserta, terdapat 84% peserta yang mengalami peningkatan signifikan pengetahuan dan skill setelah program pengabdian ini dilaksanakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian kepada Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Kemendikbudristek atas sponsor dana hibah Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat yang di deseminasikan dalam kegiatan pengabdian tahun Anggaran 2024. Terima kasih juga kepada pihak Universitas Teknologi Sumbawa, Kepala Desa Leseng dan pemuda karang taruna dusun Talwa yang telah mendukung kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agni, R., Jamhari, M., & Tangge, L. (2022). Pemanfaatan Limbah Plastik sebagai Bahan Campuran Batako dalam Upaya Mengatasi Sampah Rumah Tangga di Desa Mpanau, Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. *Jurnal Abdidias*, 3(4), 772–777. <https://doi.org/10.31004/abdidias.v3i4.673>
- Agus Ariana, I. K., Budiarnaya, P., Wismantara, I., & Saputra, I. K. H. J. (2023). Batako Ramah Lingkungan dengan Penambahan Bahan Limbah Abu Sekam Padi sebagai Pengganti Sebagian Semen Mengacu Kepada SNI 03-0349-1989. *Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Padang*, 11(1), 26–32. <https://doi.org/10.21063/jts.2024.V1101.026-32>
- Agusmaniza, R., Saleh, S. M., & Anggraini, R. (2018). Uji Durabilitas Campuran AC-WC Menggunakan Kombinasi Limbah Plastik dan Abu Cangkang Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(3), 725–736. <https://doi.org/10.24815/jts.v1i3.10032>

- Asraf, A., Rahmatia, R., Imran, H. A., Hamid, A., & Ibnu, N. (2024). PKM Pemberdayaan Komunitas Industri Batako Ramah Lingkungan dari Limbah FABA di PLTU NII Tanasa. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 2808–2814. <https://doi.org/10.31004/cdj.v5i2.26470>
- Hermansyah, & Marselina, S. (2022). Pemanfaatan Cacahan Limbah Plastik dalam Pembuatan Campuran Paving Blok. *Jurnal Kacapuri*, 5(1), 122–130. <http://dx.doi.org/10.31602/jk.v5i1.7393>
- Hermansyah, & Rikayasa, R. (2023). Pembuatan Batako Menggunakan Plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) sebagai Bahan Pengganti Pasir untuk Menentukan Nilai Kuat Tekan. *JUTIN: Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 6(3), 448–454. <https://doi.org/10.31004/jutin.v6i3.15835>
- Hudaningsih, N., Arzak, M., & Suarantala, R. (2020). Pemberdayaan Pemuda Melalui Pelatihan Desain Grafis untuk Peningkatan Kualitas Kemasan Produk Desa Semamung. *Prosiding Seminar Nasional IPPeMas 2020*, 7 Maret 2020.
- Komarudin, N. A., Yolanda, Y., Hidayat, S., Utama, P. B., Afgani, C. A., Ratnawati, B., Hidayatullah, R. R., & Dharmawan, L. (2022). Edukasi Pertanian Ramah Lingkungan sebagai Upaya Mitigasi Efek Gas Rumah Kaca di Desa Pungka, Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 4(2), 111–119.
- Liputan6. (2018). Korban Meninggal Gempa Lombok Terus Bertambah, Kini Jadi 564 Orang. *Liputan6*. Retrieved from <https://www.liputan6.com>
- Mardianan, F., & Ermawati, Y. (2021). Pemberdayaan Pemuda Berbasis Potensi Lokal di Desa Kendung Surabaya. *Prosiding PKM-CSR*. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v4i0.1353>
- Meriana, W. N., & Susilowati. (2023). Pengujian Statistik Kualitas Batako Bersubstitusi Bonggol Jagung. *Buletin Profesi Insinyur*, 6(1), 044–049. <http://dx.doi.org/10.20527/bpi.v6i1.171>
- Pertiwi, N., Ahmad, I. A., & Wirawan, G. D. (2022). Sifat Fisik dan Kimiawi Batako Ramah Lingkungan. *Indonesian Journal Of Fundamental Sciences*, 8(2), 111–117. <https://doi.org/10.26858/ijfs.v8i2.40734>
- Sudarman, Said, R., Nuryuningsih, & Syuaib, M. (2023). Studi Kuat Tekan Batako Ramah Lingkungan (*Eco-brick*) dengan Komposit Material Sampah Konstruksi dan Sampah Sterofoam. *Tesa Arsitektur*, 21(2), 88–96. <https://doi.org/10.24167/tesa.v21i2.10706>
- Widyastuty, A., Abriantoko, O., & Hidayati, R. (2019). Pemberdayaan Pemuda Karang Taruna Melalui Program Remaja Peduli Lingkungan Desa Wisata Kebontunggul. *Jurnal Penamas Adi Buana*, 3(1), 23–30.