

## **Reduksi Limbah Plastik Menjadi Batako Press Melalui Pemberdayaan Kelompok Karang Taruna Terpadu Desa Cenrana, Bone**

### **(Reducing Plastic Waste into Pressed Bricks through Empowerment of the Integrated Youth Group of Cenrana Village, Bone)**

**Lukman Abbas<sup>1</sup>, Romi Adiansyah<sup>1</sup>, Andi Muhammad Irfan Tauvan Asfar<sup>1\*</sup>,**

**Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar<sup>2</sup>, Andi Nurannisa<sup>1</sup>, Nurhaerani Raml<sup>1</sup>, M. Nasrul Asis<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Jl. Abu Daeng Pasolong No.62, Kelurahan Biru, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan, Indonesia 92716.

<sup>2</sup> Politeknik Negeri Ujung Pandang, Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia 90245.

\*Penulis Korespondensi: tauvanlewis00@gmail.com

Diterima Juli 2024/Disetujui Maret 2025

#### **ABSTRAK**

Limbah plastik merupakan salah satu limbah potensial yang penanganannya belum dilakukan secara optimal. Sementara, produksi plastik masih menjadi kebutuhan utama yang terus meningkat. Hal ini mengakibatkan penumpukan limbah semakin besar dan tidak dibarengi dengan penanganan yang tepat. Meskipun telah dilakukan penanggulangan melalui pembakaran, namun kuantitas limbah plastik belum dapat teratasi secara maksimal, bahkan penanganan ini sering menimbulkan dampak berupa pencemaran lingkungan. Tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mereduksi limbah plastik menjadi batako press melalui pemberdayaan Kelompok Karang Taruna Terpadu Desa Cenrana. Metode pelaksanaan kegiatan melibatkan mitra secara penuh (*society parcipatory*) dengan tiga tahapan utama, yaitu penyuluhan, pelatihan, dan pedampingan. Hasil pengabdian kepada masyarakat ini mengindikasikan adanya peningkatan signifikan terhadap pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengolah limbah plastik menjadi produk bernilai guna dan ekonomis dalam bentuk batako press. Pengetahuan dan keterampilan mitra masing-masing mengalami peningkatan dengan persentase 90 dan 80%, sehingga hal ini dapat berimplikasi terhadap keberlanjutan program guna mendukung gerakan bebas plastik tahun 2025.

Kata kunci: limbah, plastik, batako

#### **ABSTRACT**

The quantity of plastic waste remains a crucial problem for the community in Cenrana Village. Because of the lack of public awareness of the dangers of plastic waste, handling is carried out only in the form of burning. However, its handling is still considered ineffective. Therefore, this PKM program was implemented to provide a solution for the reduction of plastic waste through the manufacture of press bricks, an environmentally friendly building construction material. The implementation method is carried out through three main stages, namely, counseling, training, assistance, through these three main stages, partners can innovate themselves and even improvise themselves regarding the use of plastic waste into press bricks as a form of handling the quantity problem that partners have been facing. Through the creative recycling of plastic waste, we can expand the scope of applicationstion and create new opportunities in the circular economy. The increase in partner knowledge through the Observational Sheet shows results of 90%, and production and supporting skills with an increase of 90% and 80%, respectively. The increase in skills obtained by partners through this PKM program provides a solution to the reduction of plastic waste that has been faced by the people of Cenrana Village and provides added value to plastic waste as economically valuable products, thus supporting the plastic-free movement in 2025.

Keywords: waste, plastic, bricks

#### **PENDAHULUAN**

Desa Cenrana merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone,

Sulawesi Selatan, dengan jumlah penduduk 1,099 jiwa laki-laki dan 1,211 jiwa perempuan (BPS Kab. Bone 2023). Desa Cenrana terdiri dari 4 dusun, yaitu Dusun Cenrana, Mattirowalie,

Jaramele, dan Samarennu. Desa Cenrana merupakan salah satu desa dengan konsumsi penggunaan plastik cukup besar di Kecamatan Kahu, sehingga sering kali dikenal sebagai desa penyumbang limbah plastik terbesar. Tingginya konsumsi penggunaan plastik menimbulkan limbah dengan kuantitas yang melimpah, sehingga permasalahan limbah plastik menjadi krusial di Desa Cenrana. Plastik merupakan material atau bahan sintetis maupun semi sintetis yang terbuat dari polimer sebagai bahan baku utama (Asfar *et al.* 2021; Asfar *et al.* 2022; Dewi *et al.* 2023). Berdasarkan data yang diperoleh dari 20 kios di Desa Cenrana untuk satu kios rerata menjual  $\pm$  15 kemasan minuman botol plastik per hari dalam 7 hari rerata dapat dihasilkan botol plastik  $\pm$  2.100 botol. Limbah botol plastik tersebut hanya dibakar atau dibiarkan menumpuk di penampungan sampah tanpa ada yang mengelolohnya. Limbah plastik adalah segala jenis barang bekas atau tidak terpakai yang material dan bahan bakunya terbuat dari bahan kimia tak terbarukan.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat sekitar 64% limbah plastik bocor lingkungan, 14% didaur ulang dan 22% dibuang ke tempat sampah menyebabkan estetika lingkungan menurun. Hal serupa juga ditemukan pada Desa Cenrana dengan konsumsi penggunaan plastik cukup besar. Salah satu kelompok masyarakat yang memegang peranan besar dalam pengelolaan lingkungan hidup termasuk penanganan permasalahan limbah di Desa Cenrana adalah Kelompok Karang Taruna Terpadu. Akan tetapi, kurangnya pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengolah limbah mengakibatkan visi misi organisasi tidak terrealisasi dengan baik. Meskipun telah dilakukan upaya penanganan limbah melalui pembakaran, namun usaha ini justru sering kali menimbulkan dampak negative terutama terhadap pencemaran lingkungan. Pembakaran ini dinilai kurang efektif karena berpotensi menimbulkan masalah baru atau penyakit baru dari pencemaran udara yang ditimbulkan dari pembakaran (*incineration*) yang dapat beresiko munculnya polutan dari emisi gas buang (CO<sub>2</sub> dan CO) dan beberapa partikulat pencemar lainnya seperti dioksin (Tamalika *et al.* 2022; Wahyuni *et al.* 2022; Wulandari *et al.* 2023).

Kurangnya pengetahuan dan keterampilan mitra menyebabkan masalah yang dihadapi masyarakat Desa Cenrana Kurang teratas dengan baik. Padahal, limbah sampah plastik dapat dimanfaatkan atau didaur ulang (*recycle*)

menjadi produk bernilai guna ekonomis (Asfar & Asfar 2023; Wulandari *et al.* 2022), salah satunya dengan mentransformasikan limbah sampah plastik menjadi batako press. Batako press merupakan sebuah bahan konstruksi yang memiliki spesifikasi dan dapat dijadikan bahan bangunan. Batako press memiliki kekuatan dan ketahanan yang cukup untuk digunakan dalam aktivitas pembangunan, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada bahan konvensional yang pada dasarnya dapat merusak lingkungan dan juga memerlukan biaya yang lebih tinggi (Zumaira & Surtikanti 2023). Proses pembuatan batako press menggunakan teknik filterasi (*fly ash net*) untuk meminimalisir partikel-partikel berbahaya dari proses pembakaran plastik. Selain itu, solusi ini dapat menjadi langkah dalam menginspirasi kesadaran masyarakat, khususnya Desa Cenrana akan pentingnya daur ulang dan pemanfaatan limbah untuk menciptakan produk yang lebih bermanfaat, guna mewujudkan generasi bebas plastik tahun 2025.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mereduksi limbah plastik menjadi batako press melalui pemberdayaan Kelompok Karang Taruna Terpadu Desa Cenrana. Kegiatan ini akan berdampak pada peningkatan kemandirian mitra, peningkatan jiwa entrepreneurship, serta mendukung program pemerintah khususnya di Desa Cenrana Melalui inovasi pemanfaatan sampah plastik menjadi batako press sebagai alternatif bahan konstruksi bangunan ramah lingkungan.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

### Tempat, Waktu, dan Partisipan Kegiatan

Program pemberdayaan masyarakat ini dilaksanakan di Desa Cenrana, Kecamatan Kahu, Kabupaten Bone pada tanggal 18 Mei–30 Juni 2024. Mitra pada kegiatan ini adalah Kelompok Karang Taruna Terpadu Desa Cenrana yang merupakan kelompok non-profit dengan keanggotaan berjumlah 20 orang.

### Bahan dan alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam kegiatan PKM yaitu limbah botol plastik, pasir dan oli bekas. Alat yang digunakan adalah alat cetak yang didesain oleh tim PKM, kompor gas sebagai bahan bakar, wajan, pengaduk besi, gunting atau cutter, dan sodetan kayu.

## Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pemberdayaan mitra masyarakat ini merupakan pengembangan kemampuan mitra dalam mengolah limbah sampah plastik dengan menerapkan beberapa metode seperti metode *society participatory*, yaitu partisipasi aktif masyarakat atau kelompok masyarakat yang menjadi target utama dalam program pengabdian ini. Metode/tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah: 1) Penyuluhan; 2) Pelatihan; dan 3) Pendampingan. Metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 1

### • Penyuluhan

Tahapan Penyuluhan dilakukan dengan tujuan untuk menyampaikan informasi, pengetahuan, dan keterampilan kepada masyarakat tentang suatu topik tertentu (Asfar & Asfar 2021; Adiansyah *et al.* 2023; Sari *et al.* 2023). Proses ini biasanya melibatkan interaksi antara penyuluhan dan masyarakat mitra, di mana penyuluhan memberikan materi yang relevan dan berusaha untuk memahamkan peserta tentang isu-isu yang dibahas (Asfar *et al.* 2022; Erika & Fitri 2023).

### • Pelatihan

Pelatihan merupakan pengajaran atau peningkatan kapasitas kepada mitra baik berupa pengetahuan serta kapasitas dari individu (Nisa *et al.* 2023; Rasmiati *et al.* 2023; Riska *et al.* 2023). Pelatihan yang diberikan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan praktis kepada mitra dapat mengimplementasikan pengetahuan yang telah diperoleh dari program yang sedang dijalankan dalam kehidupan sehari-hari (Asfar *et al.* 2023; Asfar *et al.* 2022; Asfar *et al.* 2023). Proses pelatihan melibatkan penyampaian materi secara sistematis dan interaktif, dengan fokus pada pengembangan keterampilan yang relevan dengan tujuan program (Asfar *et al.*

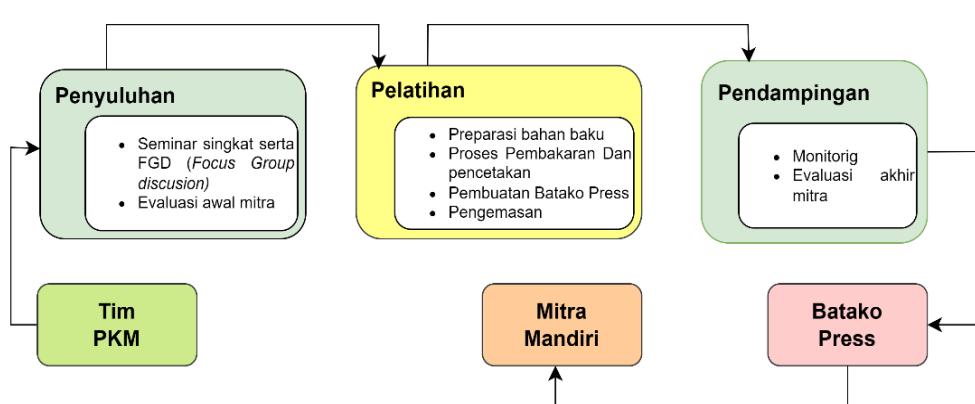
2022; Asfar *et al.* 2023; Asfar *et al.* 2023; Adwi *et al.* 2023).

### • Pendampingan

Pendampingan merupakan upaya untuk memberikan bimbingan dan dukungan kepada masyarakat dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh melalui penyuluhan (Rita *et al.* 2023; Rosdaliani *et al.* 2024). Pendampingan dilakukan secara langsung dengan berinteraksi dan bekerja sama dengan masyarakat untuk memastikan bahwa implementasi dari informasi yang diberikan dapat berjalan dengan baik (Asfar *et al.* 2021; Asfar *et al.* 2022; Asfar *et al.* 2021). Hal ini meliputi pembimbingan dalam mengatasi hambatan-hambatan yang mungkin muncul selama proses implementasi, serta memberikan dorongan dan motivasi agar masyarakat tetap konsisten dalam menerapkan perubahan yang diinginkan (Asfar *et al.* 2022; Asfar *et al.* 2022; Bonita *et al.* 2024 Fajar *et al.* 2024).

## Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

Evaluasi mitra untuk mengetahui peningkata keterampilan dan pengetahuannya dilakukan dengan serangkaian tes atau evaluasi yaitu evaluasi awal dan akhir untuk mengevaluasi *ketercapaian capacity building* mitra. Untuk memudahkan dalam megumpulkan data, maka evaluasi dilakukan dengan mendistribusikan kuesioner melalui *google form* sebelum pelatihan dilaksanakan dan setelah pendampingan dilaksanakan. Analisis data digunakan distribusi frekuensi untuk memetakan sebaran preferensi anggota mitra melalui analisis persentase peningkatan sebelum dan setelah kegiatan dilaksanakan.



Gambar 1 Alur pelaksanaan pengabdian kepada Masyarakat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Profil Mitra

Mitra adalah Kelompok Karang Taruna Terpadu Desa Cenrana yang memiliki salah satu program olah limbah plastik yang selama ini masih menjadi persoalan utama di Desa Cenrana. Akan tetapi, program ini belum terealisasi dengan baik sebab kurangnya pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengolah limbah plastik menjadi produk yang bernilai ekonomis. Reduksi limbah melalui pembakaran dinilai tidak baik dan akan menganggu masyarakat sekitar akibat adanya pencemaran udara. Mitra memiliki keanggotaan sebanyak 20 orang dengan rentang usia 19-25 tahun yang dalam keseharian sebagai petani, pekebun, kuli bangunan dan pengangguran. Program ini menyasar mitra melalui tahapan-tahapan yang telah dirumuskan oleh tim untuk mencapai tujuan utama, yaitu memberdayakan mitra.

### Penyuluhan

Tahap penyuluhan dilakukan dengan menerapkan metode *knowledge transfer* (memindahkan atau mentransfer pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman) melalui seminar singkat untuk memaparkan atau menjelaskan kepada mitra terkait pemecahan masalah yang selama ini dihadapi oleh mitra. Pada tahapan ini, tim memberikan pemahaman mengenai penanganan dengan mereduksi limbah sampah plastik menjadi batako press, dengan menggunakan alat khusus berupa cetakan dan alat press (Gambar 2).

### Pelatihan

Pelatihan dilakukan dengan menerapkan metode *learning by doing*, yaitu partisipasi aktif masyarakat atau kelompok masyarakat melalui empat kegiatan utama, yaitu preparasi bahan baku, proses pembakaran, pencetakan batako press, dan pengemasan.

Proses pencacahan dilakukan ketika limbah sampah plastik disortir sesuai dengan jenis dan klasifikasi masing-masing. Proses pencacahan berupa pengolahan atau pemotongan sampah plastik guna mempermudah proses pembakaran (Gambar 3). Pembakaran dilakukan dengan memasukan sampah plastik yang telah dicacah kedalam wadah khusus kemudian dibakar menggunakan api yang besar guna mepercepat proses pembakaran agar limbah sampah plastik meleleh dengan sempurna. Selanjutnya, sampah plastik yang telah dibakar dimasukan kedalam

cetakan khusus (Gambar 4). Kemudian dimasukkan pasir sebanyak 900 g ke dalam cetakan agar batako press yang dibuat memiliki ketahanan yang tinggi. Pengemasan dilakukan setelah semua pelatihan dilakukan (Gambar 5),



Gambar 2 Kegiatan penyuluhan pembuatan batako press dari sampah plastik.



Gambar 3 Proses pencacahan borol plastik



a



b

Gambar 4 a) Proses pembakaran sampah plastik dan b) Proses pencetakan batako press.



Gambar 5 Proses pengemasan batako press.

pengemasan merupakan peroses finishing dari tahap pelatihan, berupa pengemasan dari produk batako press menggunakan plastik wrapping. Disertai dengan label sebagai ciri khas produk sebagai identitas produk hasil produksi mitra.

Pendampingan dilakukan setelah pelatihan telah sepenuhnya diberikan kepada mitra dengan menerapkan metode dengan menerapkan metode *community development* (pengembangan Masyarakat) untuk mengetahui dampak serta perkembangan kwmampuan mitra serta menganalisis masalah yang mungkin dihadapi mitra selama proses produksi, melalui dua tahapan yaitu monitoring dan evaluasi akhir. Monitoring merupakan tahap pendampingan berupa menemukan masalah yang mungkin dihadapi mitra saat proses produksi. Sangat kecil kendala yang dihadapi oleh mitra, bahkan mitra sudah mampu berinovasi atau berimprovisasi dalam pembuatan batako press menggunakan cetakan dan alat press khusus, sehingga lebih mudah dalam proses pembuatan batako press.

Evaluasi dilakukan sebagai bentuk penilaian kepuasan atau keberhasilan program mitra dan dilakukan secara luring. Hasil evaluasi mitra yang dikomparasi dengan evaluasi awal mitra pada tahapan penyuluhan dianalisis untuk mengetahui peningkatan keterampilan dan pengetahuan mitra. Hasil analisis isian kuesioner sebagai preferensi mitra dapat terlihat pada Tabel 1.

Analisis preferensi mitra didukung pula dengan observasi langsung menggunakan observational sheet untuk menilai keaktifan anggota mitra setiap kegiatan yang dilaksanakan. Rata-rata keaktifan mitra diperoleh hasil yaitu 90% yang didasarkan pada evaluasi setiap anggota mitra untuk setiap satu kegiatan dilaksanakan. Cara ini dilakukan sebab beberapa anggota mitra tidak dapat hadir pada penuh untuk setiap kegiatan yang disebabkan pelaksanaan kegiatan PKM bertepatan musim

panen dan proses penggilingan padi. Padahal antusiasme anggota mitra sangat besar.

Peningkatan keterampilan dan pengetahuan mitra nampak signifikan dengan persentase sebesar 88,33% yang diperoleh dari tiga komponen analisis yaitu pengetahuan, produksi dan keterampilan pendukung dengan peningkatan persentase masing-masing sebesar 90%, 90% dan 85%. Grafik peningkatan keterampilan dan pengetahuan mitra dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.

Hasil preferensi memberikan gambaran akan kesesuaian antara antusiasme mitra dengan keterlibatan mitra pada setiap kegiatan PKM yang dilaksanakan. Antusiasme mitra semakin meningkat ketika mengetahui bahwa masalah mengenai limbah sampah plastik dapat ditangani dengan melalui pembuatan batako press dari sebagai penanganan dari limbah botol plastik yang selama ini hanya dibuang dan dibakar yang menurut pengakuan ketua mitra bahwa hal ini mustahil terjadi dan belum pernah terpikirkan sebelumnya. Permasalahan selama ini yang dihadapi mitra dan anggota mitra telah memiliki peluang besar yang tidak hanya mereduksi kuantitas limbah sampah plastik, tetapi memiliki pula peluang komersialisasi produk menjadi produk dengan added value tinggi. Kemudahan untuk direplikasi serta penggunaan bahan yang mudah diperoleh menambah keyakinan mitra cara yang diterapkan akan menjadikan masalah berupa kuantitas limbah botol plastik akan teratasi dengan mudah dengan mentransformasikan menjadi batako press sekaligus sebagai produk inovasi desa.

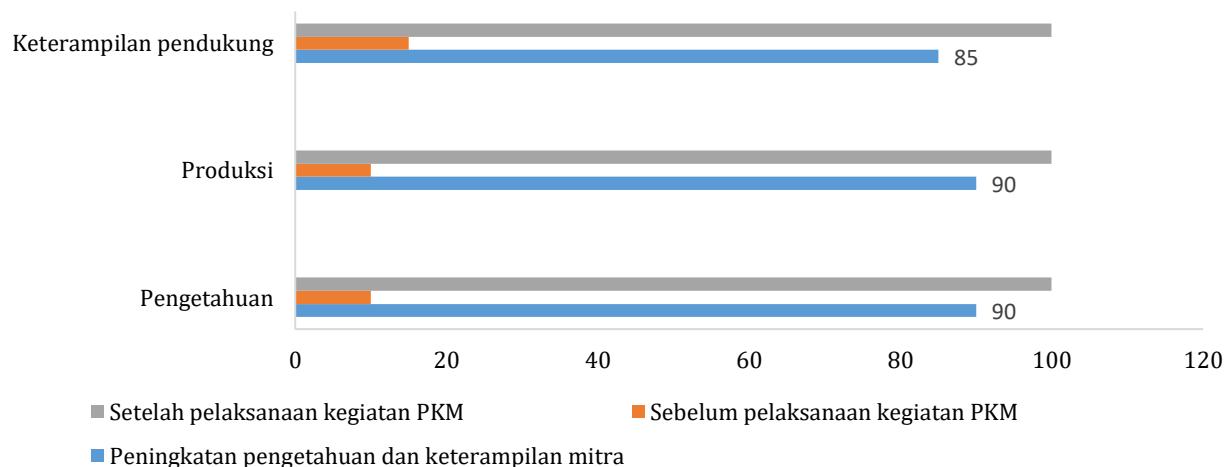
### Kendala yang Dihadapi, Dampak, dan Upaya Keberlanjutan Kegiatan

Pelaksanaan PKM ini memiliki kendala minor sebab selama kegiatan berlangsung dalam keadaan musim hujan, sehingga intensitas pemenuhan bahan baku sulit dintensifkan. Namun, atas peran serta mitra permasalahan ini diminimalisir sebab pembagian tugas dalam pemenuhan bahan baku telah didelegasikan ke beberapa anggota mitra.

Dampak dari kegiatan PKM ini adalah pada aspek ekonomi dan sosial. Dampak ekonomi adalah bahwa produk yang dihasilkan mitra bernilai komersil, dimana produk ini dapat menjadi batako alternatif dalam membangun atau rekonstruksi rumah yang murah. Dampak sosial adalah reduksi limbah botol plastik ini menjadi salah satu terobosan yang menjadikan kawasan sebelumnya penuh dengan sampah

Tabel 1 Analisis preferensi mitra sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian

Komponen analisis	Sebelum pelaksanaan kegiatan	Setelah pelaksanaan kegiatan	Peningkatan (%)
Pengetahuan	Sampah plastik hanya dibuang, ditumpuk dan dibakar sehingga menimbulkan pencemaran udara (10%)	Mitra mengetahui pemanfaatan limbah sampah plastik menjadi batako press sebagai proses reduksi dari limbah sampah plastik yang merupakan salah satu masalah krusial yang dihadapi masyarakat (100%)	90
Produksi	Mitra tidak pernah mengolah sampah botol plastik sebagian kecil hanya digunakan sebagai wadah minuman oleh masyarakat (10%)	Mitra secara mandiri mampu membuat batako press yang merupakan produk bernilai guna ekonomis serta memiliki muatan dan mendukung peningkatan jiwa <i>entrepreneurship</i> (100%)	90
Keterampilan pendukung	Mitra hanya bergelut sebagai petani serta melakukan penjualan secara manual tanpa sentuhan pengelolaan keuangan maupun memahami sistem pemasaran menggunakan <i>marketplace</i> . (15%)	Mitra memahami cara melakukan pengelolaan keuangan secara sederhana dengan sentuhan integrasi menggunakan program <i>Excel</i> serta mengetahui cara pembuatan akun dalam melakukan pemasaran menggunakan <i>marketplace</i> khususnya <i>Shopee</i> . (90%)	85
Rata-rata peningkatan			88,33



Gambar 6 Persentase peningkatan keterampilan dan pengetahuan mitra berdasarkan analisis preferensi.

plastik, kini menjadi bersih serta terjadi pengurangan tumpukan botol plastik, sehingga estetika lingkungan di daerah pembuangan sampah lebih baik.

Upaya keberlanjutan program ini adalah adanya MoU dengan mitra, MoU dengan Pemerintah Desa dalam mendukung kegiatan ini serta senantiasa bersinergi dengan Kelompok Karang Taruna Terpadu Desa Cenrana dalam olah limbah plastik, sehingga dapat menjadi produk unggul desa. Selain itu, adanya Bank Sampah Plastik yang diberi nama Bank Bolistik (Bank Botol Plastik) yang dikelola oleh mitra sebagai terobosan dalam menjadi stok bahan baku.

## SIMPULAN

Hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini mengindikasikan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra Kelompok Karang Taruna Terpadu Desa Cenrana dalam mereduksi limbah plastik menjadi produk bernilai guna dan ekonomis dalam bentuk batako press. Hal ini terlihat dari hasil preferensi mitra yang menunjukkan peningkatan signifikan dengan persentase sebesar 90%. Persentase ini didukung dengan antusiasme masyarakat yang berpartisipasi aktif (society paricipatory) selama pelaksanaan program, mulai dari tahapan penyuluhan, pelatihan, hingga pendampingan.

Implikasi dari pelaksanaan kegiatan ini dapat berdampak pada peningkatan kesejahteraan mitra dan mengurangi ketergantungan terhadap pemakaian bahan konstruksi bangunan yang tidak ramah lingkungan. Saran yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya komersialisasi produk, maka diperlukan pelatihan lanjutan berupa pelatihan pemasaran serta diperlukan pula dukungan finansial oleh pemerintah, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan mitra yang sesuai dengan SDGs (Sustainable Development Goals) yaitu desa sehat dan sejahtera.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah memberikan pendanaan pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, Kelompok Karang Taruna Terpadu Desa Cenrana sebagai mitra, Universitas Muhammadiyah Bone yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiansyah R, Asfar AMIT, Rianti M, Adriani I, Malina AC, Kasmati K. 2023. Upskilling Pengolahan Ulva Sp. Seaweed Pasca Produksi pada Kelompok PKK Kelurahan Toro. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 4(6): 12288–12294.
- Adwi A, Pratama MF, Mulyadi DZ, Paluala K, Efendi K. 2023. Pelatihan Keterampilan Soft Skills dan Kepemimpinan untuk Peningkatan Produktivitas Kerja Ukm di Kota Kendari. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 4(6): 13756–13762.
- Asfar AMIA, Asfar AMIT. 2021. Analysis of Molecular Stability on Waste Extracts of *Trigona* spp. Bees Haves. Ethanolically. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*. 10(2): 75–80. <https://doi.org/10.15294/jbat.v10i2.33471>
- Asfar AMIA, Asfar AMIT. 2023. Polyphenol in Sappan wood (*Caesalpinia sappan* L.) extract results of ultrasonic-assisted solvent extraction. *AIP Conference Proceedings*. 2719(1). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0133402>
- Asfar AMIA, AsfarAMITA, Ridwan R, Damayanti JD, Mukhsen MI. 2023. Reduksi Limbah Jerami Dan Sekam Padi Sebagai Pakan Ternak Alternatif. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 7(5): 1340–1349. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i5.15755>
- Asfar AMIA, Asfar AMIT, Iqbal M, Yusril Y, Isnaini N. 2022. Analisis makronutrien n-total plant growth promoting rizobacter dari akar bambu. Dalam: *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*. 7(1): 86–89.
- Asfar AMIA, Asfar AMIT, Ridwan R, Damayanti JD, Mukhsen MI, Budianto E. 2023. Bio-Arang Briket Dari Limbah Sekam Padi Melaui Olah Latih Kelompok Tani Eccengnge'. Dalam: *Prosiding Konferensi Pengabdian Masyarakat*. 1: 21–28. <https://doi.org/10.59329/pkpm.v1i.88>
- Asfar AMIA, Asfar AMIT, Thaha S, Kurnia A, Syaifulah A. 2021. The potential processing of rice husk waste as an alternative media for ornamental plants. *Riau Journal of Empowerment*. 4(3): 129–138. <https://doi.org/10.31258/raje.4.3.129-138>
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifulah, A. (2022). Pelatihan Transformasi Sekam Padi sebagai Biochar Alternatif. Kumawula: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 5(1), 95-102. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v5i1.35974>
- Asfar AMIA, Asfar AMIT, Thaha S, Kurnia A, Budianto E, Syaifulah A. 2021. Bioinsektisida cair berbasis sekam padi melalui pemberdayaan kelompok tani Pada Elo'Desa Sanrego. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 5(6): 3366–3377. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i5.10464>
- Asfar AMIA, Asfar AMIT, Thaha S, Kurnia A, Nurannisa A, Ekawati VE, Dewi SS. 2021. Hiasan dinding estetika dari limbah sekam padi. *Batara Wisnu: Indonesian Journal of Community Services*. 1(3): 249–259. <https://doi.org/10.53363/bw.v1i3.25>
- Asfar AMIA, Asfar AMIT, Yasser M, IstiyanaAN, Nur ASA, Budianto E, Syaifulah A. 2022. Pengolahan minyak parede aroma jeruk sebagai diferensiasi produk Ibu PKK desa Latellang kabupaten Bone. *E-Dimas: Jurnal*

- Pengabdian Kepada Masyarakat.* 13(1): 115–119. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v13i1.6391>
- Asfar AMIA, Mukhsen MI, Rifai A, Asfar AMIT, Asfar AH, Kurnia A, Syaifulah A. 2022. Pemanfaatan Akar bambu sebagai biang bakteri perakaran PGPR di Desa Latellang. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri).* 6(5): 3954–3963. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i5.10464>
- Asfar AMIT, Adiansyah R, Zailan A, Asfar AMIA. 2023. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengolahan Pisang Berbasis Zero Waste. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat.* 4(1): 63–71.
- Asfar AMIT, Adiansyah R, Zailan A, Asfar AMIA, Nurannisa A. 2023. Pengolahan Limbah Pisang Berbasis Zero Waste pada Kelompok Tani Pao Kalikie. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.* 7(5): 1350–1358. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i5.15786>
- Asfar AMIT, Asfar AMIA, Nur S, Nurannisa A, Asfar AH, Kurnia A. 2022. Diseminasi pengolahan dodol ketan hitam berbasis smart production pada Kelompok Tani Maddaung. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA.* 3(3): 390–400. <https://doi.org/10.33394/jpu.v3i3.6045>
- Asfar AMIT, Nur S, Asfar AMIA, Asfar AH, Nurannisa A, Sudartik E. 2022. Pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan teh dan kopi beras khas Ketan Hitam di Desa Latellang Kabupaten Bone. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat.* 3(2): 255–266. <https://doi.org/10.29408/ab.v3i2.6548>
- Asfar AMIT, Nur S, Asfar AMIA, Nurannisa A, Asfar AH, Kurnia A. 2022. Pelatihan diversifikasi olahan beras ketan hitam menjadi produk teh ase pulu lotong praktis. Dalam: *Seminar Nasional Paedagoria.* 2: 404–412.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone. 2023. Kecamatan Kahu dalam angka 2023. Bone: BPS Kabupaten Bone.
- Bonita AFH, Asfar AMIT, Asfar AMIA, Syaifulah A, Cakra ARS. 2024. Plant Growth Promoting Rhizobacter as an Alternative Liquid Organic Fertilizer Based on Bamboo Roots. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat.* 6(2): 375–380. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v6i2.10359>
- Dewi PPIP, Widhiantara IG, Sandhika IMGS. 2023. Polimer Alam Sebagai Bahan Plastik Ramah Lingkungan: Kajian Pustaka. *Jurnal Kesehatan Terpadu.* 7(2): 58–63.
- Erika E, Fitri RF. 2023. Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat Mengenai Kesehatan Menopause dan Pemberian Dukungan Pada Lansia di Desa Cinta Rakyat Percut Sei Tuan. *Jukeshum: Jurnal Pengabdian Masyarakat.* 3(1): 147–159. <https://doi.org/10.51771/jukeshum.v3i1.489>
- Fajar HR, Asfar AMIA, Syahrir M, Yasser M, Mukhsen MI, Asfar AMIT, Rifai A. 2023. Potensi Limbah Hijauan Sebagai Pakan Ternak Alternatif Melalui Fermentasi Alami. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat.* 4(6): 12274–12280.
- Hikmayani W, Wahyuningsih T, Efendy A, Mutaqqin A. 2023. Kajian Penambahan Serbuk Limbah Plastik pada Campuran Aspal Panas terhadap Nilai Karakteristik Marshall. *Sigma: Jurnal Teknik Sipil.* 3(2): 62–67.
- Muhamad A, Ratri SPA, Putri RW, Putra RAC, Fauzi ZA. 2024. Intervensi Sosial: Penyuluhan Hukum dan Perubahan Stigma terhadap Pelaku Tindak Kriminal. *Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia.* 2(11): 29–35.
- Nisa K, Sahriana S, Asfar AMIA, Asfar AMIT, Nurannisa A. 2023. Reduksi Buta Aksara Al-Qur'an Melalui Pendampingan Penggunaan Talking Pen Al-Qur'an pada Guru SMPN 1 Kahu. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV).* 9(3): 245–255.
- Rasmiati R, Jafar M, Asfar AMIT, Asfar AMIA, Ekawati VE, Riska A. 2023. Introduksi olah praktis pasta gigi dari kombinasi limbah cangkang telur dan daun sirih di Desa Pitumpidange. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat.* 6(1): 151–163. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v6i1.1549>
- Riska A, Asfar AMIT, Asfar AMIA, Safar M, Yulita HA, Nurannisa A. 2023. Pemanfaatan Buah Pinus Sebagai Bio-briket dalam Mendukung Capacity Building Pemuda Desa Patiungi. *JCOMMITTS: Journal of Community Empowerment, Inovation, and sustainable.* 1(1): 24–30.

- Rita RDA, Asfar AMIT, Asfar AMIA, Nurannisa A. 2023. BS-Ogi'(*Black Scrub Bugis*) sebagai Produk Kecantikan Alami. *TECHBUS (Technology, Business and Entrepreneurship)*: 1(2): 42–46. <https://doi.org/10.61245/techbus.v1i2.11>
- Rosdaliani A, Trisnowali A, Asfar AMIT, Asfar AMIA, Nurannisa A, Wahdania W, Harahap TA. 2024. Utilitas Buah Maja menjadi Pupuk Organik dan Bahan Pengendali Alami Cair di Dusun Pettungnge. *Society: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*. 4(2): 179–189. <https://doi.org/10.37802/society.v4i2.529>
- Sari AE, Rianti M, Asfar AMIT, Asfar AMIA, Nurannisa A. 2023. Analisis Potensi Pasar, Strategi Pemasaran, dan Pengembangan Tempe Keluwak. *Techbus (Technology, Business and Entrepreneurship)*. 1(2): 85–88. <https://doi.org/10.61245/techbus.v1i2.10>
- Tamalika T, Hermanto MZ, Asnawi B, Aprilyanti S, Suryani F. 2022. Pemanfaatan botol plastik sebagai bahan campuran batako menggunakan desain eksperimen taguchi utilization of plastic bottles as a brick mixture using taguchi experimental design. *JIME*
- (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)*. 6 (1): 55–60.
- Wahyuni N, Asfar AMIT, Asfar AMIA, Asrina A, Ishak AT. 2022. Pendampingan pengolahan limbah Kulit Kacang sebagai alternatif pupuk organik. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*. 3(2): 267–276. <https://doi.org/10.29408/ab.v3i2.6575>
- Wulandari F, Asfar AMIT, Asfar AMIA. 2023. Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Kombinasi Daun Bambu Sebagai Pupuk Kalium Silika Pada Kelompok Karang Taruna. *JCOMMITs: Journal of Community Empowerment, Innovation, and sustainable*. 1(1): 18–23.
- Wulandari F, Safari M, Asfar AMIT, Asfar AMIA, Hasbi H, Karmila K. 2022. Digital-Based Illiteracy Reduction Through ApplicationsMagguru Mabbaca. Dalam: *Prosiding Hapemas*. 3(1): 430–438.
- Zumira A, Surtikanti HK. 2023. Solusi pengelolaan sampah plastik: pembuatan ecobrick di kelurahan agrowisata, kota pekanbaru, provinsi riau. *Ecoprofit: Sustainable and Environment Business*. 1 (1): 21–22. <https://doi.org/10.61511/ecoprofit.v1i1.2023.140>