



Pemanfaatan Limbah Plastik sebagai Bahan Campuran Batako dalam Upaya Mengatasi Sampah Rumah Tangga di Desa Mpanau, Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi

Raya Agni^{1✉}, Moh Jamhari², Lilies Tangge³

Universitas Tadulako, Indonesia^{1,2,3}

E-mail : raya.untad@gmail.com¹, jamharibio@gmail.com², liliestangge@yahoo.com³

Abstrak

Banyaknya penemuan terkait pemanfaatan limbah plastik menjadi bahan baku batako membuat kami tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) memberikan informasi mengenai pengetahuan tentang cara pengolahan sampah plastik menjadi batako. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini meliputi sosialisasi dalam bentuk ceramah, pelatihan atau praktek yang dilaksanakan secara langsung serta metode kuantitatif. Dari kegiatan PKM ini kami menghasilkan 3 jenis batako dengan hasil evaluasi kepuasan kegiatan sebanyak 84.4% dalam kategori sangat baik. kegiatan pengabdian ini masyarakat desa Mpanau telah mensosialisasikan, mengajarkan dan menghasilkan batako dari bahan baku limbah plastik serta pemanfaatannya pada peningkatan pendapatan keluarga. Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan oleh tim kami berjalan dengan sangat baik.

Kata kunci: sampah rumah tangga, limbah plastik, batako, pendapatan keluarga

Abstract

The number of discoveries related to the use of plastic waste as raw materials of bricks making us community service (PKM) provide information and knowledge about how to process plastic waste into bricks. The methods used in this community service were socialization in the form of lectures, training or practicing that were carried out directly as well as quantitative methods. From this PKM activity, we produced three types of bricks with a satisfaction evaluation result of 84.4% in the very good category. In this service, the Mpanau community has socialized, taught and produced bricks from plastic raw materials and their use to increase family income. The community service carried out by our team went very well.

Keywords: household waste, plastic waste, bricks, family income

Copyright (c) 2022 Raya Agni, Moh. Jamhari, Lilies Tangge

✉ Corresponding author

Address : Pendidikan Biologi FKIP UNTAD

Email : raya.untad@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/abdidas.v3i4.673>

ISSN 2721- 9224 (Media Cetak)

ISSN 2721- 9216 (Media Online)

PENDAHULUAN

Tempat tinggal merupakan hal yang sudah menjadi salah satu kebutuhan pokok bagi manusia. Jumlah penduduk yang dari tahun ke tahun meningkat menjadi alasan pembangunan tidak ada habisnya. Namun, ketersediaan bahan baku dasar seperti batako semakin terus berkurang. Serta pemanfaatan bahan baku pembuat batako seperti pasir berpotensi akan merusak lingkungan. Disisi lain letak wilayah geografis Indonesia dimana tempat bertemunya tiga lempeng besar yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng *Pasific* membuat wilayah Indonesia sangat rawan terjadi gempa bumi (Rifa'i dkk., 2020). Salah satu kota yang sering terkena dampak gempa bumi adalah kota palu yang terletak di sulawesi tengah.

Kota Palu adalah salah satu dari sekian kota di Indonesia yang rawan terjadi bencana alam, khususnya gempa bumi. Hal tersebut disebabkan oleh pulau Sulawesi berdekatan dengan tiga lempeng tektonik yaitu lempeng Pasifik, lempeng Filipina dan lempeng Australia. Sedangkan letak geografis Kota Palu berada tepat dijalur patahan sesar Palu Koro. Berada tepat dijalur patahan sesar Palu Koro, Kota Palu memiliki resiko tinggi untuk terjadi gempa bumi. Setiap gempa bumi yang terjadi akan memberikan ancaman yang besar terhadap bangunan yang berada diatas permukaan tanah. Kondisi ini memungkinkan akan terjadi kerusakan pada bangunan rumah tinggal yang tidak direncanakan dengan baik.

Permasalahan lingkungan yang telah menjadi isu global (mendunia)(Fauzi dkk., 2020).

Permasalahan global sehubungan dengan masa depan perkotaan beberapa diantaranya adalah permasalahan lingkungan. Wati *dalam* (Haris & Purnomo, 2017) menyebutkan ada dua jenis faktor yang menyebabkan kerusakan lingkungan hidup, dua jenis tersebut yaitu : 1. Kerusakan lingkungan hidup yang disebabkan oleh faktor alam, bentuk bencana alam yang menimbulkan dampak rusaknya lingkungan hidup, 2. Kerusakan lingkungan hidup yang disebabkan oleh faktor manusia.

Filosofis pengumpulan sampah yang selama ini di pahami oleh masyarakat adalah sampah dikumpul kemudian di tampung di tempat pengumpulan sampah sementara dan akhirnya di buang di tempat pembuangan sampah akhir (Kurniaty & Rizal, 2011). Namun keterbatasan lahan dan kurangnya pemahaman masyarakat mengenai pengolahan sampah khususnya sampah plastik merupakan sedikit dari banyaknya masalah persampahan tersebut. Selain itu penolahan sampah di Indonesia hanya bersiklus pada penimbunan di TPA serta dikubur dan di bakar. Dimana polah pengolahan seperti ini kedepannya akan berdampak buruk kepada lingkungan dkk., 2021).

Selain masalah diatas, terdapat pula masalah lainnya yang cukup penting bagi lingkungan. Permasalahn tersebut adalah bahaya sampah plastik yang terus meningkat. Hampir seluruh kebutuhan kita sehari-hari kita akan menjumpai plastik tanpa banyak masyarakat tau bahwa plastik memiliki bahya yang cukup mengawatirkan. Pada dasarnya bahan plastik di bagi menjadi dua

golongan dasar hal ini di tinjau dari struktur molekulnya, yaitu bahan *thermoplast* dan *thermosetting*. *Thermoplast* bersifat dapat dilembekkan dan dikeraskan secara berulang-ulang dengan cara memanasi dan mendinginkan. Sedangkan *thermosetting* tidak dapat dilembekkan kembali setelah dikeraskan dengan cara pemanasan (Kusdiyono dkk., 2018).

Batako adalah salah satu bahan bangunan yang berupa bata cetak alternatif yang merupakan pengganti batu bata. Batako tersusun dari komposisi antara pasir, semen dan air. Batako biasanya difokuskan sebagai bahan yang digunakan dalam konstruksi-konstruksi dinding bangunan *non-structural* (Ni'mah dkk, 2021). Batako memiliki dua jenis bentuk yaitu batako berlubang dan batako padat. Dari kedua batako tersebut batako berlubang merupakan batako yang memiliki baik dalam pengantar panas. Selain itu batako berlubang memiliki berat hanya 1/3 dari berat batu bata serta dapat disusun empat kali lebih kuat dan cepat. Selain itu tahan terhadap suara dan panas (Nursyamsi dkk., 2016). Batako yang baik adalah batako yang memiliki permukaannya saling tegak lurus serta rata dan mempunyai kuat tekan yang tinggi.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Mustakim, dkk (2021) Kualitas batako dengan campuran limbah botol plastik sampel layak digunakan sebagai kontruksi bangunan karena hasil kuat tekan rata-rata yang di dapat adalah 8,756366 (Mpa), sedangkan kuat tekan batako pada umunya hanya 3-5 Mpa. Komposisi bahan baku yang optimal dan memiliki kuat tekan rata-

rata dari 3 replikasi pada sampel 8 (13,5275 Mpa), sehingga dengan nilai kekuatan 13,5275 Mpa komposisi ini layak untuk digunakan. inovasi daur ulang sampah plastik rumah tangga di Desa Mpanau Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi yang akan tim kami kerjakan adalah dengan membuat batako dari limbah plastik. Tidak hanya sebagai salah satu cara pengolahan atau daur ulang plastik, apabila pembuatan batako ini dapat dikembangkan dengan baik maka limbah plastik akan dapat di olah dan memiliki nilai ekonomis. Batako yang tim kami kerjakan diharapkan dapat menjadi contoh bagi yang lainnya untuk mengurangi dampak buruk sampah plastik dan menjadikan sampah plastik sesuatu yang bisa digunakan kembali salah satunya dalam bidang pembangunan yang tahan akan gempa.

METODE

Tahapan awal yaitu permintaan kerjasama dengan mitra kemudian melakukan sosialisasi yang pesertanya merupakan remaja mesjid desa mitra. Jumlah peserta sebanyak 16 orang. Tahap ini peserta sosialisasi dan pelatihan akan di arahkan bagaimana cara pembuatan batako dari sampah plastik serta didampingi tim pengabdian.

Tahapan pelatihannya peserta melakukan pelatihan dengan tahapan: a) menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dengan membaca petunjuk yang telah tim kami berikan. b) melakukan pembentukan bahan dasar berupa memotong plastik mennjadi bagian kecil agar mudah untuk dilelehkan. Kemudian setelah meleleh plastik tersebut setelah meleleh platik di bagi menjadi 3

bagian kemudian di campurkan masing-masing dengan pasir, lem tembak dan sekam padi. 3) diamkan hingga mengering kemudia keluarkan dari cetakan.

Evaluasi kegiatan di lakukan dengan cara pengisian angket kepuasan yang tim PKM berikan peserta kegiatan. Lembar angket/kuesioner terdiri dari 15 pernyataan. Lembar angket/kuesioner ini disusun berdasarkan keseluruhan proses kegiatan PKM hingga menghasilkan produk dengan item pilihan jawaban berupa skala Likert 5 tingkat yaitu sangat baik (5), baik (4), cukup baik (3), kurang baik (2) dan sangat kurang baik (1) yang hanya dapat dijawab sesuai dengan keadaan nyata di lapangan. Dari hasil data skor diolah dengan menghitung persentase data skor yang diperoleh.

Rumus deskriptif persentase (kuantitatif) adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Dengan:

DP = Deskriptif persentase

n = skor empirik (skor yang diperoleh)

N = skor ideal

Tabel 1. Kategori Tingkatan Persentase

No	Rentang	Ket
1	81% - 100%	Sangat baik
2	61% - 80%	Baik
3	41% - 60%	Cukup Baik
4	21% - 40%	Kurang baik
5	1% - 20%	Tidak Baik

(Riduwan, 2005)

Tabel 1 di atas merupakan nila batas pengklasifikasi kategori tingkatan dalam bentuk persentase yang digunakan dalam penentuan hasil

evaluasi pengabdian. Hasil Evaluasi berdasarkan kategori tersebut maka dapat ditarik kesimpulan hasil penelitian yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Plastik merupakan salah satu faktor dari sekian banyak faktor penyebab kerusakan alam disebabkan oleh faktor manusia. Hampir setiap kehidupan mulai dari bahan pembungkus makanan hingga peralatan rumah tangga rata-rata menggunakan plastik. Merupakan bahan yang sangat populer dan banyak digunakan saat ini. Permasalahan paling utama adalah limbah plastik tidak bisa terurai secara alami (Adianti dkk, 2020).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat berasal dari dosen prodi pend. Biologi FKIP UNTAD. Kegiatan ini bertempat di Desa Mpanau, Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi mengolah sampah pelastik yang tidak bisa terurai menjadi produk dengan nilai jual tinggi. pelatihan di desa Mpanau sigi. Kegiatan ini disambut dengan baik dan antusiasme yang tinggi telah memberikan sumbangan ilmu dan pengalaman yang berarti bagi warga masyarakat khususnya remaja mesjid di desa tersebut.



Gambar 1. Penjabaran Sosialisasi

Kegiatan ini di hadiri oleh 16 orang peserta yang termasuk dalam remaja mesjid desa tersebut. pelatihan dilakukan dengan cara penjabaran terkait bertambahnya limbah sampah saat ini dan bagaimana mengatasi limbah sampah ini agar dapat di dimanfaatkan untuk kabutuhan sehari-hari. Kami melanjutkan kegiatan dengan cara mengarahkan para peserta untuk mengumpulkan sampah plastik sebanyak mungkin di lingkungan rumah, kemudian di bersihkannya agar pada proses pembuatan batoko tidak dapat lebih baik. Selanjutnya kami juga mengarahkan peserta untuk memotong kecil-kecil sampah plastik yang telah di bersihkan dan di keringkan. Kemudian melelehkannya dan mencampurnya dengan pasir yang telah di ayak dengan perbandingan yang telah di tentukan. Setelah itu mencetaknya dan mendiampkannya hingga mengeras.



Gambar 2. Pembuatan Batako

Selain plastik sebagai bahan utama, pasir juga masih tetap digunakan sebagai campuran pematat batako. Pasir merupakan bahan yang digunakan dalam pembangunan (Glory, 2018). Selain pasir kami juga menggunakan bahan lem tembak yang merupakan sebagai bahan campuran

serta sekam. Sehingga dari bahan tambahan yang di gunakan kami menghasilkan 3 jenis batako yang berasal dari campuran limbah plastik dan pasir, limbah plastik dan lem lilin serta limbah plastik dan sekam.



Gambar 3. Hasil PKM berupa Batakow

Ketercapaian tujuan kegiatan ini adalah dengan terampilnya peserta kegiatan dalam membuat batako dari limbah plastik ditunjukkan pada gambar 2 dan 3. Dimana peserta telah mengetahui langkah-langkah pembuatan batako beserta alat dan bahannya kemudian peserta dengan mandiri dapat membuat batako dengan hasil yang dapat dilihat pada gambar 3.

Hasil evaluasi dengan menggunakan angket kepuasan kegiatan yang di berikan oleh tim PKM diperoleh hasil persentase sebesar 84.4 %. Berdasarkan angka tersebut, maka dapat hasil analisis menunjukkan bahwa hasil evaluasi tingkat kepuasan pada pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh tim kami teletak pada kategori Sangat Baik.

SIMPULAN

Berdasarkan dari kegiatan PKM yang telah kami lakukan. Dengan memberikan sosialisasi dan

kepelatihan ini, kami telah memberikan pengetahuan bagi masyarakat tersebut tentang bagaimana cara batako dari limbah plastik dimana tingkat kepuasan peserta pada kegiatan kami sangat baik. Dengan kata lain, kegiatan yang telah tim pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh tim kami berjalan dengan sangat baik. Selain itu dengan kepelatihan ini secara tidak langsung memberikan peluang usaha bagi masyarakat setempat. Peluang usaha untuk meningkatkan ekonomi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih Tim kami sampaikan kepada pimpinan Universitas, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Dekan FKIP Universitas Tadulako, serta Mitra yang telah memberikan kami izin dan anggaran sehingga kegiatan ini berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adianti, I. A., & V. Ayuningtyas, N. (2020). Pelatihan Pembuatan Ecobrick Kepada Anak-Anak Siswa Sd Kanisius Kembaran, Bantul, Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Padma Sri Kreshna*, 2(1). <https://doi.org/10.37631/Psk.V2i1.121>
- Fauzi, M., Sumiarsih, E., Adriman, A., Rusliadi, R., & Hasibuan, I. F. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Sampah Plastik Di Kecamatan Bunga Raya. *Riau Journal Of Empowerment*, 3(2), 87–96. <https://doi.org/10.31258/Raje.3.2.87-96>
- Glory, O. (2018). *Diajukan Untuk Melengkapi Syarat Penyelesaian*.
- Haris, A. L. M., & Purnomo, E. P. (2017). Implementasi Csr (Corporate Social Responsibility) Pt. Agung Perdana Dalam Mengurangi Dampak Kerusakan Lingkungan. *Journal Of Governance And Public Policy*, 3(2), 203–225.
- Kurniaty, D. R., & Rizal, M. (2011). Pemanfaatan Hasil Pengelolaan Sampah Sebagai Alternatif Bahan Bangunan Konstruksi. *Jurnal Smartek*, 9(1), 47–60.
- Kusdiyono, Supriyadi, Rochadi, M. T., & W, H. L. (2018). Pengaruh Variasi Penambahan Limbah Plastik Terhadap Kekuatan Tekan Batako Dalam Upaya Pemanfaatan Limbah. *Wahana Teknik Sipil*, 23(2), 64–76.
- Mustakim, & , Dwi Iryaning Handayani, Y. S. (2021). *Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Bahan Campuran Batako Dalam Implementasi Green Manufacturing*. 12(September), 43–55.
- Ni'mah, L., Syauqiah, I., & Suryani, A. (2021). Karakteristik Batako Dari Limbah Botol Plastik. *Jurnal Sains Dan Terapan Kimia*, 15(2), 127. <https://doi.org/10.20527/Jstk.V15i2.9864>
- Nursyamsi, Indrawan, I., & Hastuty, I. P. (2016). Pemanfaatan Serbuk Kaca Sebagai Bahan Tambah Dalam Pembuatan Batako. *Pemanfaatan Serbuk Kaca Sebagai Bahan Tambah Dalam Pembuatan Batako*, 14, 84–95.
- Riduwan. (2005). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rifa'i, V. A., Hermansyah, & Kurniwati, E. (2020). Tinjauan Hubungan Plastik Hdpe Dengan Tongkol Jagung Untuk Pembuatan Batako Komposit. *Jurnal Teknik Dan Sains*, 1(1), 52–57.