

# MENDAUR ULANG LIMBAH PLASTIK DENGAN METODE ECOBRICK MENJADI AJIR TANAMAN CABAI

Joko Ahmad Widodo<sup>1</sup>, Muhamad Husain<sup>2</sup>, Maulana Yusuf<sup>3</sup>, Hermawan<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Arsitektur, FASTIKOM, Universitas Sains Al-Qur'an

## Article Info

### Article history:

Received 10 13, 2023

Accepted 10 29, 2023

Published 11 12, 2023

### Keywords:

Limbah plastik

Ecobrick

Kelompok Tani Handayani

## ABSTRACT

Mayoritas Masyarakat Desa Tegalombo, Kecamatan Kalikajar, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah, bekerja sebagai petani, dan kebanyakan dari petani di Desa Tegalombo menanam cabai. Dimana tanaman cabai tersebut memerlukan tiang penyangga atau masyarakat setempat menyebutnya ajir, yang berguna untuk menjaga kekuatan tanaman dari terpaan angin supaya tidak roboh dan berdiri tegak. Masyarakat mampu memaksimalkan limbah plastik dijadikan ajir agar lebih efektif dan efisien. Kegiatan ini dilaksanakan dengan survey awal dan persiapan, sosialisasi kepada masyarakat, manajemen sistem pengelolaan sampah, pengelolaan sampah, pembuatan ajir tanaman cabai, pengumpulan data, pembuatan alat, proses pelaksanaan pembuatan produk. Kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah plastik, memberikan edukasi kepada masyarakat tentang kesadaran tidak membuang sampah di sembarang tempat untuk menjaga kesehatan dan kerusakan lingkungan. Selain itu, memberikan wawasan kepada Kelompok Tani Handayani Desa Tegalombo teknik mengolah sampah plastik rumah tangga, teknik pengolahan sampah menjadi ajir tanaman cabai yang bisa memberikan manfaat. Kelompok Tani Handayani Desa Tegalombo memiliki minat dan antusias terhadap jenis kegiatan pengabdian seperti ini, karena selain memberikan wawasan juga mampu meningkatkan produk kreativitas daur ulang sampah yang dihasilkan.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



## Corresponding Author:

**Joko Ahmad Widodo**

Arsitektur, FASTIKOM, Universitas Sains Al-Qur'an

[jokoahmadwidodo@gmail.com](mailto:jokoahmadwidodo@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Mayoritas masyarakat di Desa Tegalombo, Kecamatan Kalikajar, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah, bekerja sebagai petani, dan kebanyakan dari petani di Desa Tegalombo menanam cabai. Jenis cabai yang ditanam masyarakat adalah cabai jenis keriting dan cabai rawit merah, dimana jenis tanaman tersebut memerlukan tiang penyangga atau masyarakat setempat menyebutnya ajir, yang berguna untuk menjaga kekuatan tanaman dari terpaan angin supaya tidak roboh dan mampu berdiri tegak sehingga tanaman dapat tumbuh secara maksimal.

Masyarakat Desa Tegalombo pada umumnya masih menggunakan bahan baku bambu untuk membuat ajir, yang mampu digunakan dua kali musim tanam sehingga dengan waktu dua kali tanam tersebut dirasa terlalu singkat untuk membuat ajir yang baru sehingga harus mengeluarkan biaya dan tenaga yang lebih banyak.

Plastik adalah bahan sintesis dari hasil polimerisasi (polycondensation) berbagai macam monomer (stirena, vinil klorida buta diene dan akrilonitril) (Mujiarto, 2005). Belum sadarnya masyarakat mengenai dampak negatif dari limbah plastik sehingga masih banyak yang membuangnya di sungai dan beberapa tempat yang bukan semestinya, hal ini menyebabkan pencemaran lingkungan dan juga penyumbatan aliran sungai yang dapat mengganggu saluran irigasi pertanian. Penggunaan plastik hampir tidak bisa dikendalikan. Plastik juga menjadikan suhu udara menjadi lebih panas dari ke hari, karena sifat polimernya yang tidak berpori (Suminto, 2017).

Masyarakat juga belum mempunyai keahlian mengolah dan mendaur ulang limbah plastik untuk mengurangi dampak negatif. Untuk mengatasi masalah tersebut kami tim pelaksana program kreativitas mahasiswa bidang pengabdian masyarakat berinisiatif menerapkan sebuah program pengolahan limbah plastik yang bekerjasama dengan masyarakat mitra Kelompok Tani Handayani Desa Tegalombo, Kecamatan Kalikajar, Kabupaten Wonosobo, akan diberikan pengarahan secara luring dan masyarakat mitra juga bersedia disampaikan secara daring mengenai pemanfaatan limbah plastik menjadi ajir tanaman cabai dan bisa mengurangi limbah plastik yang menumpuk.

Sejauh ini keterlibatan masyarakat dalam mengurangi pemakaian dan mendaur ulang plastik masih sangat minim. Biasanya plastik hanya dibakar untuk memusnahkannya dari pandangan. Padahal, jika membakar plastik tidak sempurna (dibawah 800°C) dapat membentuk dioksin, yaitu senyawayang dapat memicu kanker, hepatitis, pembengkakan hati dan gangguan sistem saraf (Sirait, 2009). Produk ajir yang terbuat dari bahan limbah plastik mampu bertahan lebih lama dibandingkan dengan ajir yang terbuat dari bambu. Sehingga petani dapat menghemat biaya dan tenaga dalam pembuatan ajir. Hal ini juga dapat menjadi solusi untuk mengurangi limbah plastik yang dihasilkan oleh masyarakat Desa Tegalombo.

## **2. METODE**

Adapun langkah metode yang dilakukan pada kegiatan ini adalah sebagai berikut:

### **a. Survey Awal dan Persiapan**

Pada tahap awal ini, tim melakukan survey awal di Kelompok Tani Handayani Desa Tegalombo dan mempersiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan kegiatan tersebut.

### **b. Sosialisasi kepada masyarakat**

Pada tahap ini dilakukan sosialisasi dengan pihak Kelompok Tani Handayani Desa Tegalombo tentang pentingnya memelihara lingkungan dari pencemaran sampah, serta akibat yang ditimbulkan permasalahan sampah terhadap kesehatan dan lingkungan.

### **c. Manajemen sistem pengelolaan sampah**

Kegiatan ini memberikan pemahaman kepada Kelompok Tani Handayani Desa Tegalombo tentang pengelolaan sampah menuju bank sampah yang terintegrasi. Bank sampah yang dimaksud disini adalah tempat pegumpulan sampah kering yang telah dikumpulkan dan dipisahkan terlebih dahulu berdasarkan jenis-jenisnya.

### **d. Pengelolaan Sampah**

Pada tahap ini, masyarakat diberi pelatihan tentang cara mengelola sampah Rumah Tangga baik sampah organik maupun sampah anorganik menjadi sesuatu yang bermanfaat.

e. Pembuatan ajir tanaman cabai

Pada kegiatan ini dilakukan pelatihan proses pembuatan ajir dari limbah sampah plastik menggunakan metode ecobrick menjadi ajir tanaman cabai yang nantinya produk tersebut digunakan langsung oleh kelompok tani tersebut

### **3. PEMBAHASAN**

#### 3.1 Pengumpulan data

Program mengenai limbah plastik menjadi alat pertanian ajir bekerjasama dengan Kelompok Tani Handayani Desa Tegalombo. Adanya pembentukan tim sebagai upaya untuk memperjelas struktur organisasi yang nantinya akan menjalankan kegiatan yang telah dilatih dan diharapkan dapat dilakukan secara mandiri. Program ini sangat mungkin tetap berjalan karena produk dari pengolahan limbah plastik dapat dipakai oleh anggota Kelompok Tani Handayani sehingga tidak bergantung kepada permintaan pasar.

#### 3.2 Penyusunan Buku Panduan

Buku panduan dibuat sebagai pedoman yang berisi materi berupa permasalahan dan solusi dalam bentuk deskripsi. Buku panduan ini dibuat sebagai pedoman keberlanjutan program dan media pembantu penyampaian materi.

#### 3.3 Kordinasi dan Persiapan pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan kordinasi dengan dosen pendamping untuk menyampaikan keadaan masyarakat mitra. Melakukan kordinasi dengan mitra baik secara daring maupun luring untuk menyampaikan program yang akan dilakukan bersama mitra dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi, program yang akan dilaksanakan berupa sosialisasi tentang permasalahan limbah plastik dan pelatihan untuk mendaur ulang limbah plastik kepada kelompok Tani Handayani desa Tegalombo menjadi barang yang bisa dimanfaatkan oleh petani berupa ajir tanaman cabai. Dari hasil kordinasi, mahasiswa bersama mitra yaitu kelompok Tani Handayani Desa Tegalombo melakukan perancangan pembentukan tim pelaksanaan dalam proses mendaur ulang dan memanfaatkan limbah plastik. Dari total anggota Kelompok Tani yang berjumlah 24 anggota akan diambil 10 anggota untuk dimasukkan dalam tim pelaksana. Selanjutnya, tim pengusul akan mempersiapkan penyusunan persiapan program, jadwal kegiatan penentuan tempat dan persiapan alat-alat penunjang agar program dapat sesuai dengan apa yang diharapkan tim pengusul dan pihak mitra.

#### 3.4 Sosialisasi pengenalan dan pelatihan

Pada tahap ini mahasiswa melakukan pengarahan kepada tim pelaksana yang telah terbentuk untuk memaparkan teori dan cara kerja dari metode daur ulang ecobrick. Pembuatan ajir dari limbah plastik dimulai dari memanaskan oli bekas sampai suhu 250°C, perbandingan antara oli bekas dengan plastik adalah 1:1 kemudian limbah plastik dimasukkan sedikit demi sedikit, setelah plastik meleleh dan tercampur dengan oli bekas, selanjutnya diaplikasikan pada

cetakan yang sudah diberi kerangka dari kawat, kerangka dari kawat ini berfungsi untuk memperkuat ajir supaya tidak mudah patah. Setelah dingin dan mengeras maka ajir dikeluarkan dari cetakan.

### 3.5 Pembuatan alat

Pada tahan ini mahasiswa yang dibantu oleh kelompok tani melakukan pembuatan alat penunjang kebutuhan pengolahan sampah yang nantinya akan membantu dalam pembuatan ajir dari limbah sampah, plastic dari rumah tangga.



Gambar 1 Proses pembuatan alat



Gambar 2 Proses pembuatan alat

### 3.6 Proses pelaksanaan pembuatan produk

Langkah pertama yang dilakukan oleh kelompok adalah pengumpulan limbah sampah dari setiap rumah tangga, karna pada sebelumnya dari setiap rumah tangga sudah mengumpulkan sampah rumah tangganya masing. Setelah itu dilakukan pemilahan limbah sampah plastik untuk mengetahui jenis limbah plastic yang sudah dikumpulkan supaya pada

saat proses pembuatan produk tidak ada bahan yang masa jenisnya berbeda untuk mempermudah proses ecobrik.



Gambar 3 Proses pemilahan sampah

Proses selanjutnya adalah melelehkan limbah sampah plastik yang sudah dipilah dan dikeringkan, proses ini menggunakan alat yang sudah dibuat oleh mahasiswa dan kelompok tani handayani desa Tegal Ombo, memanaskan tungku yang sudah diberikan oli bekas kemudian limbah plastic dimasukan secara perlahan supaya proses pelelehan merata dan mempercepat pelelehan. Proses selanjutnya adalah Ketika plastic sudah meleleh maka siap dimasukan ke cetakan persegi panjang yang sudah disiapkan



Gambar 4. Proses melelehkan plastik

Biarkan dalam cetakan dan jangan disiram dengan air Ketika menurunkan suhu pada cetakan, biarkan produk dingin dengan sendirinya hal ini bertujuan supaya bentuk dari produk tetap sama dengan cetakan dan produk siap dipasarkan

#### 4. PENUTUP



Gambar 5 Produk dalam cetakan dan produk jadi

Bedasarkan kegiatan yang dilakukan disimpulkan bahwa melalui kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah plastik, memberikan edukasi kepada masyarakat tentang kesadaran tidak membuang sampah di sembarang tempat untuk menjaga kesehatan dan kerusakan lingkungan. Selain itu, memberikan wawasan kepada Kelompok Tani Handayani Desa Tegalombo teknik mengolah sampah plastik rumah tangga, teknik pengolahan sampah menjadi ajir tanaman cabai yang bisa memberikan manfaat. Kelompok Tani Handayani Desa Tegalombo memiliki minat dan antusias terhadap jenis kegiatan pengabdian seperti ini, karena selain memberikan wawasan juga mampu meningkatkan produk kreativitas daur ulang sampah yang dihasilkan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, terima kasih kepada orang tua, terima kasih kepada Inotek Unsiq atas dukungan yang telah diberikan untuk merealisasikan program pengabdian Masyarakat dalam mengolah limbah plastik menjadi ajir tanaman cabai, ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Kelompok Tani Handayani Desa Tegalombo atas peran serta dan antusiasme dalam membantu kegiatan tersebut serta pihak-pihak terkait yang telah bekerja sama hingga program tersebut terlaksana dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Mujiarto, I. (2005). *Sifat dan karakteristik material plastik dan bahan aditif*. *Traksi*, 3(2):1-9.
- Suminto, S. (2017). *Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik*. *PRODUCTUM Jurnal Desain Produk (Pengetahuan Dan Perancangan Produk)*, 3(1), 26. <https://doi.org/10.24821/productum.v3i1.1735>

Sirait, M. 2009. *Sulap Sampah Plastik Lunak jadi Jutaan Rupiah. B-Frist*. Yogyakarta

Nasution, R. S., *Berbagai Cara Penanggulangan Limbah Plastik*. Journal of Islamic Science and Technology, Vol. 1, No. 1, Hal 99. 2015

Piay, S. S, Tyasdjaja, A, Ermawati, Y, Hantoro, F. R. P. 2010. *Budidaya Dan Paska Panen Cabai Merah(capsicum annuum l)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.Jawa Tengah

Suminto, S., *Ecobrick: solusi cerdas dan kreatif untuk mengatasi sampah plastik*. Jurnal Desain Produk, Vol. 3, No. 1, Hal 34. 2017