

**PEMBERDAYAAN KELOMPOK MASYARAKAT MELALUI PERANCANGAN  
MESIN PENGADUK PUPUK UNTUK PENINGKATAN EKONOMI DAN  
PRODUKTIVITAS PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK  
DI KAMPUNG WISATA EDUKASI KOPEN (KWEK)**

**Wachid Yahya<sup>1)</sup>, Agung Wibiyanto<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup>Mesin Otomotif, Politeknik Indonusa Surakarta

<sup>2</sup>Perhotelan, Politeknik Indonusa Surakarta

email: wachidyahya@poltekindonusa.ac.id

**Abstract**

*Garbage is often a phenomenon of problems that cannot be solved effectively. Various methods and strategies have been carried out by both the government, institutions and other activists. Public awareness that is still low in processing waste has become one of the big problems that has always been the reason for the emergence of the impact of waste.*

*In Kopen Village, located in Ngadirejo Sub-District, Kartasura District, Sukoharjo Regency, there are communities that have organic waste management activities. The organic waste is processed into compost. Through the Kopen Education Tourism Village, the residents have been independent in managing the activity, even the results of the fertilizer from the organic waste have been sold in the market. However, the production is still in a small scale, this is because the technology in fertilizer management is still using the manual method by hand. Residents managing organic fertilizer are given an organic waste mixer machine with dimensions of 1000 x 50 x 80 mm with a 5.5 PK petrol engine. Furthermore, managers are given training on how to use machines and maintenance as well as an effective fertilizer marketing strategy.*

*The output in this activity is in the form of garbage mixer products, scientific journal publications, IPR drafts and publications in the mass media. It is hoped that this program can provide benefits to partner communities by increasing fertilizer productivity and improving the economy of the local community.*

**Key words:** *Community empowerment, fertilizer mixer, organic waste.*

**Abstrak**

*Sampah sering kali menjadi fenomena masalah yang belum bisa diselesaikan secara efektif. Berbagai cara dan strategi telah dilakukan baik oleh pemerintah, maupun lembaga dan para pegiat lainnya. Kesadaran masyarakat yang masih rendah untuk mengolah sampah, menjadi salah satu persoalan besar yang selalu menjadi alasan munculnya dampak dari sampah.*

*Di Desa Kopen yang terletak di Kelurahan Ngadirejo Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo terdapat komunitas masyarakat yang memiliki aktivitas pengelolaan sampah organik. Sampah organik tersebut diolah menjadi pupuk kompos. Melalui Kampung Wisata Edukasi Kopen ini para warga telah mandiri dalam mengelola aktivitas tersebut, bahkan hasil dari pupuk dari hasil sampah organik tersebut telah dijual di pasaran. Akan tetapi produksinya masih dalam skala kecil, hal ini dikarenakan teknologi dalam pengelolaan pupuk tersebut masih menggunakan cara manual dengan tangan. Warga pengelola pupuk organik diberikan mesin pengaduk sampah organik dengan dimensi 1000 x 50 x 80 mm dengan mesin penggerak motor bensin berdaya 5,5 PK. Selanjutnya pengelola diberikan pelatihan cara penggunaan mesin dan perawatan serta strategi pemasaran pupuk yang efektif.*

*Luaran dalam kegiatan ini yaitu berupa produk mesin pengaduk sampah, publikasi jurnal ilmiah, draf HKI dan publikasi di media massa. Diharapkan program ini dapat*

*memberikan manfaat kepada masyarakat mitra dengan meningkatkan produktivitas pupuk serta meningkatkan ekonomi masyarakat setempat.*

**Kata kunci :** Pemberdayaan masyarakat, mesin pengaduk pupuk, sampah organik.

## I. PENDAHULUAN

Sampah sering kali menjadi fenomena masalah yang belum bisa diselesaikan secara efektif. Berbagai cara dan strategi telah dilakukan baik oleh pemerintah, maupun lembaga dan para pegiat lainnya. Kesadaran masyarakat yang masih rendah untuk mengolah sampah, menjadi salah satu persoalan besar yang selalu menjadi alasan munculnya dampak dari sampah<sup>1</sup>. Sementara itu, sampah baru selalu dihasilkan oleh masyarakat dalam kehidupan kesehariannya.

Pada beberapa daerah yang sudah menginisiasi pengolahan sampah melalui TPA, dan juga pembuatan “Bank Sampah” yang dikelola oleh masyarakat di lingkungannya, masih sering kali menimbulkan persoalan dalam proses pengolahan sampah, penyebabnya adalah karena kurangnya kesadaran masyarakat untuk memisahkan sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik dan sampah anorganik harus dipisahkan karena proses pengolahannya yang berbeda. Banyaknya sampah organik ketimbang anorganik dan mudahnya proses pengelolannya, maka sampah organik seperti daun gugur, sampah dari sisa pertanian, sampah dari sayuran dapur, dan jenis sampah organik lainnya dapat diolah sendiri oleh masyarakat menjadi pupuk kompos, yang tentunya akan memberikan manfaat yang lebih kepada masyarakat.



Gambar 1. Proses pengadukan pupuk kompos secara manual



Gambar 2. Kegiatan pengemasan pupuk kompos secara manual

Di Desa Kopen yang terletak di Kelurahan Ngadirejo Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo terdapat komunitas masyarakat yang memiliki aktivitas pengelolaan sampah organik. Sampah organik tersebut diolah menjadi pupuk kompos. Melalui Kampung Wisata Edukasi Kopen ini para warga sudah mandiri dalam mengelola aktivitas tersebut, bahkan hasil dari pupuk tersebut telah dijual di pasaran. Akan tetapi produksinya masih dalam skala kecil, hal ini dikarenakan teknologi dalam pengelolaan pupuk tersebut masih menggunakan cara manual dengan tangan<sup>2</sup>. Persoalan tersebut dapat diatasi dengan adanya peralatan yang berfungsi untuk mengaduk dengan menggunakan mesin, sehingga proses pengadukannya pun akan menjadi lebih cepat serta dapat dilakukan dalam jumlah yang lebih besar. Warga Desa Kopen yang sangat peduli dengan masalah sampah ini ternyata tidak hanya kaum orang tua saja, akan tetapi juga melibatkan para pemuda usia produktif yang terorganisir dalam Karang Taruna di Desa tersebut turut andil dalam pengelolaannya.

Dalam proses pengelolaan sampah di Kampung Wisata Edukasi Kopen terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh pengelola yaitu masih minimnya peralatan yang menunjang dalam proses produksi pengelolaan sampah organik menjadi pupuk organik.

Menurut hasil survei di lapangan, pengadukan pupuk yang masih menggunakan cara manual ini menjadi penyebab dari terhambatnya produktivitas dalam memaksimalkan pengolahan pupuk tersebut. Oleh sebab itu, dirancangnya sebuah alat pengaduk pupuk dengan menggunakan mesin akan sangat membantu dalam meningkatkan produktivitas pengolahan pupuk tersebut<sup>3</sup>. Selanjutnya Karang Taruna yang juga aktif dalam pengelolaan sampah tersebut harus diberdayakan dalam perancangannya serta dilakukan penyuluhan dan pelatihan penggunaan alat tersebut kepada pengelola dan warga.

Berdasarkan pada uraian diatas Politeknik Indonusa Surakarta sebagai perguruan tinggi yang berkomitmen dalam mengaplikasikan tridharma perguruan tinggi sedang melaksanakan Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS) yaitu Pemberdayaan Kelompok Masyarakat melalui Perancangan Mesin Pengaduk Pupuk untuk Peningkatan Ekonomi dan Produktivitas Pengelolaan Sampah Organik di Kampung Wisata Edukasi Kopen (KWEK). Diharapkan program ini dapat memberikan manfaat kepada masyarakat mitra.

## II. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat ini adalah :



Gambar 3. Kegiatan pengemasan pupuk kompos secara manual

### 1. Observasi Lapangan

Tim akan mengadakan observasi ke lokasi mitra. Dalam observasi ini yaitu menggali permasalahan-permasalahan yang ditemui di lapangan.

2. Perancangan dan Uji Coba Alat  
Perancangan alat mesin pengaduk sampah ini didesain berdasarkan kebutuhan produksi serta kemudahan dalam penggunaannya. Mesin ini berskala menengah dengan dimensi volume 130 cm<sup>3</sup> dan menggunakan penggerak motor bensin dengan daya 5,5 PK.
3. Teori dan Ceramah  
Metode ini dipilih untuk menyampaikan materi strategi pemasaran pupuk organik.
4. Metode Demonstrasi  
Demonstrasi diperlukan untuk memberikan pengarahan kepada para pengelola khususnya dalam hal kesehatan dan keselamatan kerja (K3) serta penyuluhan penggunaan alat kepada pengelola dan warga masyarakat.
5. Latihan dan Praktik  
Metode ini digunakan untuk membekali keterampilan bagi pengelola Kampung Wisata Edukasi Kopen (KWEK) dalam pengoperasian serta perawatan mesin pengaduk pupuk.
6. Evaluasi Program  
Evaluasi dilaksanakan setelah program selesai, hasil evaluasi kemudian ditindak lanjuti dengan melakukan pendampingan kepada mitra.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program kemitraan masyarakat stimulus ini telah menghasilkan mesin pengaduk pupuk organik dengan dimensi 1000 x 500 x 800 mm, spesifikasi puley poros penggerak sudu berdiameter 300 mm sedangkan puley motor penggerak berdiameter 100 mm kapasitas 130 cm<sup>3</sup> dengan mesin penggerak motor bensin 5,5 PK dilengkapi dengan roda untuk mempermudah pergerakan.

### 1. Observasi lapangan

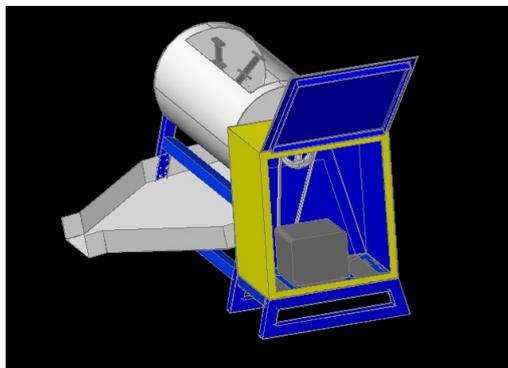
Pada bulan Agustus 2019 tim pelaksana melakukan survei lapangan di kampung wisata edukasi kopen (KWEK), dalam kunjungan tersebut tim melakukan analisis permasalahan dan kebutuhan dari pengelola sampah tersebut, ditemukan bahwa produksi pupuk ini memiliki potensi yang besar

namun karena sarana yang kurang memadai sehingga menghambat dalam proses produksi. Selanjutnya masalah pemasaran dari hasil pupuk ini belum dilakukan secara maksimal.



Gambar 4. Kegiatan pengadukan bahan pupuk kompos

2. Perancangan dan uji coba mesin  
Perancangan mesin pengaduk pupuk di sesain menggunakan AutoCAD sebagai rencana gambaran pembuatan mesin. Selanjutnya melakukan analisis penggunaan bahan dan spesifikasi mesin penggeraknya.



Gambar 5. Desain mesin pengaduk pupuk

Spesifikasi mesin yang dirancang yaitu memiliki dimensi 1000 x 500 x 800 mm, spesifikasi puley poros penggerak sudu berdiameter 300 mm sedangkan puley motor penggerak berdiameter 100 mm kapasitas 130 cm<sup>3</sup> dengan mesin penggerak motor bensin 5,5 PK dilengkapi dengan roda untuk mempermudah pergerakan.



Gambar 6. Mesin pengaduk pupuk

3. Pemberian pelatihan pemasaran  
Setelah peningkatan proses produksi pupuk sudah dilakukan, selanjutnya pemberian pelatihan pemasaran kepada pengelola. Materi yang diberikan diantaranya teknik mengelola administrasi keuangan, teknik pemasaran efektif dan penggunaan media online sebagai jejaring usaha.



Gambar 7. Pelatihan pemasaran produk

4. Evaluasi kegiatan  
Evaluasi kegiatan telah dilaksanakan dengan menghasilkan kesepakatan bersama untuk melaksanakan pendampingan kepada mitra.

Berikut adalah tabel hasil dan capaian luaran yang telah dilaksanakan :

No	Jenis Luaran	Capaian
Luaran Wajib		
1	Publikasi pada media masa cetak/online/repo	Sudah terbit <a href="https://suaramerdeka.news/kampung-kopen-">https://suaramerdeka.news/kampung-kopen-</a>

	cityory PT	terima-bantuan-mesin-pengaduk-kompos/
2	Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diversifikasi produk, atau sumber daya lainnya )	- Adanya peningkatan produksi - Adanya peningkatan omset - Adanya keterampilan tambahan kepada mitra - Adanya upaya kesehatan bagi masyarakat karena tidak kontak langsung mengaduk pupuk
3	Peningkatan penerapan iptek di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen)	Terciptanya produk mesin pengaduk pupuk dan telah diterapkan oleh mitra, terdapat peningkatan produktivitas dan omset
4	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Submitted
5	Video	sudah terbit <a href="https://youtu.be/HiaP0uJ3E8A">https://youtu.be/HiaP0uJ3E8A</a>

mengalami peningkatan hasil produktivitas pembuatan pupuk dan kenaikan omset produksi.

Saran dari program ini yaitu proses pendampingan kepada mitra dilakukan secara intensif supaya kegiatan yang dilakukan mitra terus mengalami peningkatan.

#### 4.2. Ucapan Terimakasih

Tim pelaksana kegiatan Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS) pemberdayaan kelompok masyarakat melalui perancangan mesin pengaduk pupuk untuk peningkatan ekonomi dan produktivitas pengelolaan sampah organik di Kampung Wisata Edukasi Kopen (KWEK) mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dukungan dana, selain itu tim pelaksana program ini juga mengucapkan terimakasih kepada masyarakat dan pengelola kampung wisata edukasi kopen.

## IV. PENUTUP

### 4.1. Kesimpulan Dan Saran

Dari hasil pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan program kemitraan masyarakat dengan judul pemberdayaan kelompok masyarakat melalui perancangan mesin pengaduk pupuk untuk peningkatan ekonomi dan produktivitas pengelolaan sampah organik di Kampung Wisata Edukasi Kopen (KWEK) telah terlaksana dengan baik, yaitu dengan perancangan mesin pengaduk pupuk pada skala medium dan pemberian pelatihan pemasaran produk bagi pengelola. Mesin bekerja dengan baik serta telah

## REFERENSI

1. Darmanto, Seno. 2013. *Rancang Bangun Mesin Pengolah Pupuk Kotoran Sapi*. Majalah Ilmiah TRAKSI Vol. 13 No. 1 Juni 2013.
2. Arief, Suryono. 2017. *Profil Kampung Wisata Edukasi Kopen*. Observasi langsung di Kampung wisata KWEK.
3. Pawar, Pruthviraj. 2017. *Design & Fabrication of Organic Fertilizer Manufacturing Machine*. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET).