

## Penerapan Iptek Dan Konsep Bisnis Start-Up Dalam Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Di Lingkungan Desa Banjarejo, Kecamatan Ngadiluwih, Kabupaten Kediri

Alfi Tranggono Agus Salim<sup>1</sup>, Fredy Susanto<sup>2</sup> Akbar Arliawan<sup>3</sup>, Ahmad Dhani Muharram<sup>4</sup>,  
Muhamad Rizki Fachrudin<sup>5</sup>, Muhammad Nur Falah<sup>6</sup>, Naldi Ansyah<sup>7</sup>, Ni Jade Salsabiila<sup>8</sup>,  
Fredy Aziz Prayogo<sup>9</sup>, Pitaloka Nurhalizah<sup>10</sup>, Salsabila Pramudya Eka Putri<sup>11</sup>, Tania Setya  
Ningsih<sup>12</sup>, Hashfian Ardhana<sup>13</sup>, Elang Raihan Permana<sup>14</sup>, Moch. Isro'Oktaviyanto<sup>15</sup>,  
Thomas Tanto Ardianata<sup>16</sup>, Sholihatun Nisa<sup>17</sup>, Danny Pralaya Sukma<sup>18</sup>

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16 Politeknik Negeri Madiun

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16 Politeknik Perkeretaapian Madiun

<sup>2</sup>Program studi Mesin Otomotif, Politeknik Negeri Madiun

e-mail: [1alfitranggono@pnm.ac.id](mailto:1alfitranggono@pnm.ac.id), [2fredy@pnm.ac.id](mailto:2fredy@pnm.ac.id), [3arliawanakbar@gmail.com](mailto:3arliawanakbar@gmail.com),  
[4ahmaddhanimuharram89@gmail.com](mailto:4ahmaddhanimuharram89@gmail.com), [5fachrudinrizki@gmail.com](mailto:5fachrudinrizki@gmail.com),  
[6m.nurfalah27@gmail.com](mailto:6m.nurfalah27@gmail.com), [7nldansyah@gmail.com](mailto:7nldansyah@gmail.com), [8nijadesalsabila@gmail.com](mailto:8nijadesalsabila@gmail.com),  
[9fredyaziz25@gmail.com](mailto:9fredyaziz25@gmail.com), [10pitaloka.hlz@gmail.com](mailto:10pitaloka.hlz@gmail.com), [11salsabilapramudyaep@gmail.com](mailto:11salsabilapramudyaep@gmail.com),  
[12taniasetyaningsih@gmail.com](mailto:12taniasetyaningsih@gmail.com), [13hashfian5@gmail.com](mailto:13hashfian5@gmail.com), [14elangraihan@gmail.com](mailto:14elangraihan@gmail.com),  
[15isrowelding261@gmail.com](mailto:15isrowelding261@gmail.com), [16thomas.ardianata@gmail.com](mailto:16thomas.ardianata@gmail.com), [17sholihahunn@gmail.com](mailto:17sholihahunn@gmail.com),  
[18dannypralaya@gmail.com](mailto:18dannypralaya@gmail.com)

### Abstrak

*Sifat masyarakat yang individual dan kurangnya perhatian dan kesadaran terhadap lingkungan berdampak pada beberapa masalah lingkungan di Desa Banjarejo. Kurangnya penanganan dan pengelolaan sampah serta ketidakmampuan masyarakat dalam mengelola dan menerapkan prinsip pemilahan sampah antara sampah organik dan anorganik, mengakibatkan sampah belum mampu dimanfaatkan dengan optimal dikarenakan masih tercampur antara sampah organik dan anorganik. Sampah dimanfaatkan dengan optimal jika dikelompokkan dengan baik, misalnya sampah anorganik didaur ulang menjadi produk kerajinan, diolah kembali menjadi produk baru, dan dijual kepada tukang loak. Sampah organik memang tidak terlalu masalah jika dibiarkan begitu saja karena sifatnya yang mudah terurai, tetapi akan menimbulkan bau busuk dan mengundang banyak penyakit seperti diare dan demam berdarah, bahkan kemungkinan terburuknya menyebabkan pencemaran lingkungan yang akan berakibat pada bencana alam seperti banjir. Sampah organik dapat dimanfaatkan dan mempunyai nilai jual, salah satunya dengan cara dibuat pupuk organik yang berbentuk padat maupun cair, untuk dapat mengubah sampah organik menjadi pupuk organik diperlukan peralatan seperti alat pencacah serta pengetahuan mengenai pengolahan dan pengoperasian alat untuk menjadi pupuk organik, serta dapat menjadi suatu ide usaha dengan cara memaksimalkan peran serta masyarakat dan pemanfaatan sampah menjadi bahan yang punya nilai ekonomis.*

**Kata kunci**— *Sampah Organik, Pengolahan Sampah, Pengoperasian Alat, Ide Usaha, Nilai Ekonomis*

### *Abstract*

*The individual nature of the community and the concern and awareness of the environment have an impact on several environmental problems in Banjarejo Village. Lack of waste handling and management as well as the inability of the community to manage and apply the principles of sorting waste between organic and inorganic waste, resulting in waste not being able to be used optimally because there is still a mixture of waste and inorganic. Waste is used optimally when viewed properly, for example, inorganic waste that is recycled into handicraft products, reprocessed into new products, and sold to scavengers. Garbage is not really a problem if left alone because it is easy to decompose, but it will cause a foul smell and invite many diseases such as diarrhea and dengue fever, even worst, it causes environmental pollution that causes natural disasters such as floods. Waste can be used and has a selling value, one of which is by making organic fertilizer in the form of solid or liquid, to be able to convert organic waste into organic fertilizer which is needed by equipment such as chopping equipment and into organic fertilizer for processing and operating equipment, as well as getting a business idea. by maximizing community participation and utilizing waste into materials that have economic value.*

**Keywords**— *Organic Waste, Waste Management, Equipment Operation, Business Idea, Economic Value*

#### **I. PENDAHULUAN**

Kurangnya penanganan dan pengelolaan sampah serta ketidakmampuan masyarakat dalam mengelola dan menerapkan prinsip pemilahan sampah antara sampah organik dan anorganik, mengakibatkan sampah belum mampu dimanfaatkan dengan optimal dikarenakan masih tercampur antara sampah organik dan anorganik. Wilayah Desa Banjarejo yang terdapat banyak lahan pertanian, membuat jenis sampah terbanyak yang dihasilkan desa ini adalah sampah organik, terutama dari lingkungan [1].

Sampah dimanfaatkan dengan optimal jika dikelompokkan dengan baik, misalnya sampah anorganik didaur ulang menjadi produk kerajinan, diolah kembali menjadi produk baru, dan dijual kepada tukang pengambil barang yang sudah tidak terpakai. Sampah organik memang tidak terlalu bermasalah jika dibiarkan begitu saja karena sifatnya yang mudah terurai, tetapi akan menimbulkan bau busuk dan mengundang banyak penyakit seperti diare dan demam berdarah, bahkan kemungkinan terburuknya dapat menyebabkan pencemaran lingkungan yang akan berakibat pada bencana alam seperti banjir. Sampah organik dimanfaatkan dan memiliki nilai jual, salah satunya dengan

cara dibuat pupuk organik yang berbentuk padat maupun cair, untuk dapat mengubah sampah organik menjadi pupuk organik diperlukan peralatan seperti alat pencacah dan pengayak sampah serta pengetahuan mengenai pengolahan dan pengoperasian alat untuk menjadi pupuk organik. Pengolahan sampah menjadi pupuk organik membutuhkan kontribusi dan peran aktif dari masyarakat Desa Banjarejo khususnya pihak karang taruna dan juga pengawasan berkala dari pihak pemerintah desa [3][4][5]. Pengolahan sampah dapat dijadikan upaya dalam meningkatkan kualitas ekonomi Desa Banjarejo dengan berbasis Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dan dijadikan bisnis *start-up* dalam bidang kewirausahaan. *Start - up* merupakan kata serapan yang berasal dari bahasa Inggris artinya tindakan atau proses dalam memulai suatu usaha bisnis atau organisasi baru. Di dalam suatu bisnis terdapat tiga faktor yang merupakan penentu harga jual barang dan jasa meliputi produksi, pemasaran, dan konsumsi. Pemasaran merupakan penghubung antara produsen dan konsumen. Sehingga pupuk organik berbentuk padat dan cair dapat menjadi suatu ide usaha dengan menggunakan strategi pemasaran yang memanfaatkan *marketplace*

(*website* atau aplikasi *online* yang memfasilitasi proses jual beli dari berbagai toko) yang dapat diakses melalui *smartphone* atau tablet-PC (tablet personal computer) dan dijual di tempat strategis yang terdapat di Desa Banjarejo sehingga banyak orang mengetahui produk pupuk organik yang dijual[5][6][7][8][9][10].

Maka dari itu Himpunan Mahasiswa Teknik Perkeretaapian Politeknik Negeri Madiun (HIMA-TKA PNM) ikut serta dalam optimalisasi penanganan sampah di Desa Banjarejo melalui peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pemilahan sampah sesuai dengan jenisnya, penyuluhan mengenai pemanfaatan sampah melalui pengolahan menjadi pupuk organik, dan penyuluhan terkait kewirausahaan untuk meningkatkan nilai jual dari produk pupuk organik baik melalui pemasaran secara langsung maupun memanfaatkan teknologi yang ada contohnya melalui berbagai macam *e-commerce*.

## II. METODE



**Gambar 1**  
Pengomposan Pada tumbuhan

Kompos merupakan salah satu pupuk organik yang terdiri dari bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tumbuhan ataupun makhluk hidup lain yang telah mengalami perubahan struktur dalam pembuatannya. Kompos tidak dapat dibuat dari bahan anorganik, karena pada umumnya pembuatan kompos yaitu melalui dekomposisi (penguraian) sedangkan bahan anorganik tidak dapat diuraikan. Bahan-bahan organik yang terdapat pada pupuk

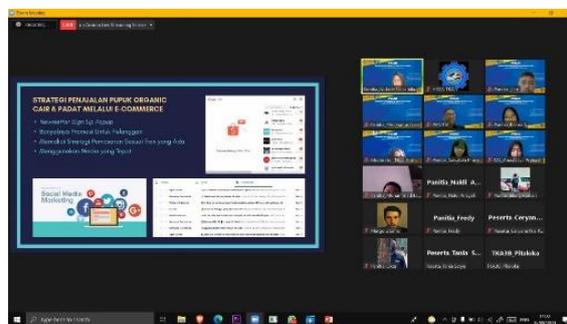
kompos banyak mengandung unsur mikro maupun makro.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengomposan yaitu ukuran bahan, kelembaban, suhu, keasaman (pH), Mikroorganisme, sirkulasi udara (Aerasi).

Adapun tahapan-tahapan kegiatan P2MD ini terdiri dari 6 tahapan, dijelaskan pada subab berikut :

### 1.1 Tahapan 1

Pelatihan tahap 1 : Penyuluhan materi P2MD secara online (Pemilahan dan pengolahan sampah organik, pengoperasian alat, kewirausahaan). Kegiatan pelatihan terlihat pada gambar 2.



**Gambar 2**

Pelaksanaan kegiatan pelatihan tahap 1

### 2.2 Tahapan 2

Pelatihan tahap 2 : Pelatihan P2MD secara offline (praktik pengoperasian alat dan perawatan alat). Kegiatan pelatihan terlihat pada gambar 3.



**Gambar 3**

Pelaksanaan kegiatan pelatihan tahap 2

### 2.3 Tahapan 3

Pelatihan tahap 3: Pelatihan P2MD secara offline (Pelatihan desain produk). Kegiatan pelatihan terlihat pada gambar 4.



**Gambar 4**

Pelaksanaan kegiatan pelatihan tahap 3

### 2.4 Tahapan 4

Pelatihan tahap 4: Pelatihan P2MD secara offline (Pelatihan Penjualan produk secara online). Kegiatan pelatihan terlihat pada gambar 5.



**Gambar 5**

Pelaksanaan kegiatan pelatihan tahap 4

### 2.5 Tahapan 5

Pelatihan tahap 5: Pendampingan dan pembuatan pupuk kompos secara offline. Kegiatan pelatihan terlihat pada gambar 6.



**Gambar 6**

Pelaksanaan kegiatan pelatihan tahap 5

### 2.6 Tahapan 6

Pelatihan tahap 6 : Diskusi, pendampingan dan pembuatan desain produk (label produk) secara online. Pelatihan terlihat pada gambar 7.



**Gambar 7**

Diskusi, pendampingan, dan pembuatan desain produk secara online

Semua tahapan meliterasi dari modul praktek yang sudah memiliki HKI dengan nomer:000284235. Terlihat tampilan modul pada gambar 8.



**Gambar 8**  
Modul Pelatihan

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari program pemberdayaan masyarakat desa berupa penyuluhan dan pelatihan terkait materi pemilahan pengolahan sampah, pengoperasian dan perawatan alat pencacah, serta kewirausahaan kemudian dilanjutkan dengan Sosialisasi pengolahan sampah organik yang bertempat di Balai Desa Banjarejo. Program penyuluhan dan pelatihan tentang bagaimana mengelola sampah, pengoperasian dan perawatan alat, serta kewirausahaan menghasilkan kemampuan yang terlihat meningkatannya melalui penilaian *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan pada saat penyuluhan. Masyarakat melakukan sesuai dengan modul dan arahan dari tim panitia. Dilihat dari kemampuan awal yang tidak mengetahui bagaimana tahapan pemilahan, pengolahan sampah, prosedur pengoperasian alat beserta cara perawatannya, sehingga menghasilkan sebuah produk yaitu pupuk organik padat dan cair lalu masyarakat memasarkan produknya melalui *e-commerce*.

### IV. KESIMPULAN

Program pemberdayaan masyarakat dengan metode penyuluhan, dan pelatihan dengan pemberian materi pengolahan sampah, pengoperasian alat, serta kewirausahaan menghasilkan masyarakat yang mengetahui cara memilah sampah organik dan non organik, masyarakat yang mengetahui cara membuat pupuk organik cair dan padat dari sampah organik, masyarakat yang mengetahui bagaimana proses dari penggunaan alat pencacah dan proses perawatannya, serta masyarakat yang

dapat mengetahui bagaimana cara mendesain produk, pengemasan hingga penjualannya pupuk organik cair dan pupuk padat pada *e-commerce*. Dan dihasilkan video kegiatan pada link berikut: [https://www.youtube.com/channel/UCNS7D4\\_jIeeicWhDzbsMVIQ](https://www.youtube.com/channel/UCNS7D4_jIeeicWhDzbsMVIQ).

Untuk kegiatan lebih dimaksimalkan dalam proses pelatihannya, karena keahlian dan keterampilan masyarakat tidak hanya dilihat dan diukur dari seberapa mereka paham materi dari penyuluhan. Akan tetapi dari seberapa besar mereka dapat mengetahui dan menerapkannya dengan alat. Dimana akan lebih banyak membantu dan efektif dengan proses pelatihan.

### V. SARAN

Setiap akhir tahapan dilakukan evaluasi terkait progres dan hasil pelaksanaan. Disarankan untuk kegiatan dapat lebih dimaksimalkan dalam proses pelatihannya dibandingkan dengan penyuluhan. Serta disarankan dapat menarik lebih banyak warga desa yang terlibat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Hasil dari program pemberdayaan masyarakat dengan metode penyuluhan, pelatihan dengan pemberian materi pengolahan sampah, pengoperasian alat, serta kewirausahaan menghasilkan. Masyarakat mengetahui cara memilah sampah organik dan non organik. Masyarakat mengetahui cara membuat pupuk organik cair dan padat dari sampah organik. Masyarakat mengetahui bagaimana proses dari penggunaan alat pencacah dan proses perawatannya. Masyarakat dapat mengetahui bagaimana cara mendesain produk, pengemasan hingga penjualannya pupuk organik cair dan pupuk padat pada *e-commerce*. Kami ucapkan terima kasih kepada pemberi dana dalam kegiatan Program Pemberdayaan Masyarakat Desa yaitu Direktorat Pendidikan Tinggi Vokasi dan Profesi, serta ucapan terima kasih kepada

institusi yaitu Politeknik Negeri Madiun yang telah membantu keberlangsungan acara kami baik secara morel dan materiil.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] 2016. "Banjarejo, Ngadiluwih, Kediri". <https://id.wikipedia.org/wiki/Banjarejo>. Diakses pada 27 April 2021.
- [2] "Lokasi Desa Banjarejo". <https://goo.gl/maps/G9fS89gLCnEBGcz7>. Diakses pada 27 April 2021.
- [3] Hasil wawancara Kepala Desa Desa banjarejo, Kec. Ngadiluwih, Kab. Kediri (Kediri, 4 April 2021)
- [4] 2020. "Kabupaten Kediri Darurat Sampah, TPA Satu-satunya Overload".
- [5] Bapelkes, Lemahabang. (2008). *Prinsip – Prinsip Pengelolaan Sampah*.
- [6] <https://radarkediri.jawapos.com/read/2020/10/12/218681/awassampah-bisa-jadi-bumerang>. Diakses pada 27 April 2021.
- [7] 2020. "Dorong Peran Desa, Perangi Sampah, Genjot Pembangunan TPS 3R". <https://radarkediri.jawapos.com/read/2020/10/13/218917/dorong-peran-desa>. Diakses pada 27 April 2021.
- [8] . Hendaryanto, I, A. (n.d). Pembuatan Mesin Pencacah Sampah Organik Untuk Swadaya Pupuk di Desa Tancep Kecamatan Ngawen Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Teknik Mesin*.
- [9] Lumbanraja, P. (2014). *Prinsip Dasar Proses Pengomposan: Tugas Paper dan Presentasi Bioteknologi Tanah, Pupuk Hayati dan Aplikasinya*
- [10] Nur, T., Noor, A, R., & Elma, M. (2016). *Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms)*. *Jurnal Konversi*, (5)2. Diakses pada <https://media.neliti.com/media/publications/107634-ID-none>.
- [11] Modul Penunjang Kegiatan P2MD Himpunan Mahasiswa Teknik Perkeretaapian (HIMA-TKA) Politeknik Negeri Madiun.