



## PEMBERDAYAAN KARANG TARUNA DESA JATI MELALUI MANAJEMEN SAMPAH ORGANIK BERBASIS MAGGOT BSF UNTUK MENINGKATKAN INCOME DESA

Tatiana Siska Wardani<sup>1\*</sup>, Erna Chotidjah<sup>1</sup>, Retna Dewi Lestari<sup>1</sup>, Devi Pramita Sari<sup>1</sup>, Susanti Erikania<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Jl. K.H Samanhudi No.93, Sondakan, Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah 57147, Indonesia

<sup>2</sup>STIKes Bhakti Husada Mulia Madiun, Jl. Taman Praja No.25, Mojorejo, Taman, Madiun, Jawa Timur 63139, Indonesia

\*[tatiana\\_siska@udb.ac.id](mailto:tatiana_siska@udb.ac.id)

### ABSTRAK

Permasalahan lingkungan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Jati adalah sampah. Sampah yang tidak dikelola dengan baik akan berakibat buruk bagi kesehatan lingkungan serta menimbulkan berbagai penyakit. Oleh karena itu diperlukan kerjasama berbagai pihak untuk menangani permasalahan ini. Diantara berbagai jenis sampah, sampah rumah tangga merupakan penyumbang terbesar. Salah satu sampah rumah tangga adalah sampah organik. PKM ini dilaksanakan dalam 6 bulan dengan melibatkan Karang Taruna Jati Desa Jati sebagai mitra berjumlah 35 anggota. Metode pendekatan yang digunakan dalam kegiatan PKM ini yaitu bimbingan, pendampingan dan pelatihan. PKM ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan, serta pemasaran produk hasil pengolahan sampah yaitu kompos cair dan maggot kering. Prosedur kerja untuk realisasi metode yang ditawarkan yaitu melakukan observasi awal kepada mitra, selanjutnya menyusun rencana kerja. Kegiatan yang telah dilakukan yaitu sosialisasi program untuk memberikan gambaran sebelum kegiatan ini dimulai, pendampingan dan bimbingan, monitoring dan evaluasi program. Proses produksi maggot kering selanjutnya telah dilaksanakan secara mandiri oleh Mitra, dan untuk mengevaluasi jalannya kegiatan dilaksanakan monitoring evaluasi agar tujuan yang diharapkan tercapai. Pelatihan serta pendampingan pemasaran dan kewirausahaan juga diberikan untuk mencapai target luaran. Hasil dari program PKM adalah peningkatan keterampilan mitra dalam mengolah sampah menjadi, produk berupa kompos cair dan maggot kering, sarana promosi untuk mitra lengkap dengan peralatan promosi.

Kata kunci: desa jati sukoharjo; karang taruna; pemberdayaan maggot; pemberdayaan sampah organik

### **EMPOWERING THE JATI VILLAGE YOUTH ORGANIZATION THROUGH BSF MAGGOT-BASED ORGANIC WASTE MANAGEMENT TO INCREASE VILLAGE INCOME**

#### ABSTRACT

*One of the major environmental issues faced by the residents of Jati Village is improper waste management. Poorly managed waste can have detrimental effects on environmental health and contribute to the spread of various diseases. Therefore, collaboration among multiple stakeholders is essential to address this problem effectively. Among the various types of waste, household waste is the largest contributor, with organic waste constituting a significant proportion. This Community Partnership Program (PKM) was implemented over a six-month period in collaboration with the Jati Village Youth Organization (Karang Taruna Jati) as the project partner, involving 35 members. The approaches employed in this program included mentoring, assistance, and hands-on training. The program aimed to enhance the participants' technical skills in processing organic waste while strengthening their capacity to market value-added products, namely liquid compost and dried maggot products. The implementation procedure began with a preliminary observation of the partner group, followed by the development of a detailed work plan. The activities carried out included program socialization to provide participants with an overview of the planned activities, technical guidance and mentoring, as well as continuous monitoring and evaluation. Subsequently, the partner independently carried out the production of dried maggots. Regular monitoring and evaluation were conducted to assess program implementation and ensure that the*

*expected objectives were achieved. In addition, entrepreneurship and marketing training, along with business mentoring, were provided to support the sustainability and commercialization of the products. The outcomes of this PKM program included improved partner skills in converting organic waste into value-added products, specifically liquid compost and dried maggots, as well as the provision of promotional media and supporting promotional equipment to enhance product marketing.*

*Keywords: jati village sukoharjo; youth organization; empowerment maggot; organic waste.maggot*

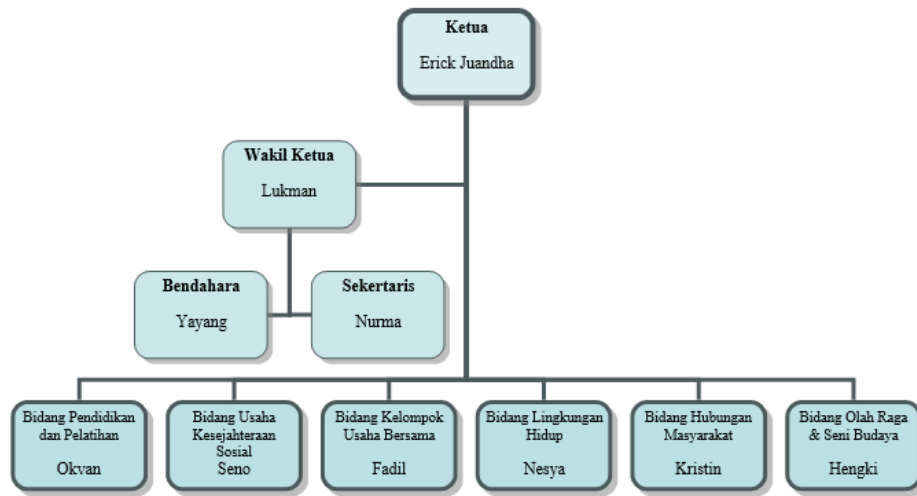
## **PENDAHULUAN**

Meningkatnya jumlah pengangguran mengindikasikan kurikulum pendidikan kurang bisa mengakomodasi kebutuhan dunia kerja/industry dan minimnya ketrampilan yang berorientasi pada kecakapan hidup (*life skill*). Padahal pendidikan yang berorientasi pada kecakapan hidup menjadi penting untuk dibekalkan kepada peserta didik agar kelak mereka setelah lulus dari pendidikan formal memiliki keterampilan yang memadai untuk bekerja mandiri (wirausaha) atau bekerja sebagai karyawan. Salah satu organisasi lokal yang ada di hampir setiap desa atau kelurahan adalah Karang Taruna. Sebagai tempat atau wadah pembinaan generasi muda, karang taruna memiliki multi peranan yang penting dalam mencetak generasi muda yang memiliki kemampuan yang dibutuhkan oleh dunia nyata, di antaranya melatih mereka untuk berorganisasi sejak dini. Melalui Karang Taruna berbagai macam inovasi dan kerativitas dapat disalurkan termasuk pemberian bekal kecakapan hidup *life skill*. Tugas pokok dan fungsi Karang Taruna adalah sebagai wahana pengembangan generasi muda (termasuk di dalamnya adalah pemberdayaan remaja). Berdasar hal tersebut keberadaan Karang Taruna sebagai organisasi sosial wadah pengembangan generasi muda mempunyai posisi yang cukup strategis dan semakin diperlukan dalam menjawab permasalahan sosial yang salah satunya adalah pengangguran(Ibrahim *et al.*, 2017).

Sampah harian yang diproduksi penduduk Indonesia rerata adalah 0,7 kg, Indonesia menghasilkan 64 juta ton per tahunnya.Hal ini selain karena masih terbatasnya manajemen pengendalian sampah juga karena masih rendahnya kesadaran masyarakat dalam melakukan pemilahan terhadap sampah sebelum dibuang(Pasyimi, Sundari and Munzir, 2022). Belakangan ini, para peneliti telah berhasil memfasilitasi proses pembusukan sampah organik secara aerob menggunakan larva lalat tentara hitam (*Black Soldier Fly (BSF)*). Proses pengolahan sampah menggunakan larva BSF ini dilaporkan mampu mengurangi berat sampah hingga 85%(Dortmans, 2015).Saat ini, teknologi pengolahan sampah organik menggunakan larva BSF sudah berkembang dengan pesat. Selain mudah dan murah, proses pengolahan sampah menggunakan larva BSF dapat menghasilkan nilai tambah ekonomi, dimana larva dewasa atau yang dikenal dengan sebutan maggot, yang dihasilkan dari proses pengolahan sampah tersebut dapat dijadikan sebagai pakan ternak karena memiliki kandungan protein tinggi. Kandungan protein maggot dilaporkan 30 – 60% dari berat basahnya(Güner, no date),sehingga berpotensi menjadi pakan ikan dan ayam. Di samping itu, sisa (residu) sampah yang tidak terkonsumsi oleh larva, yang dinamakan kasgot, berpotensi digunakan sebagai pupuk organik atau campuran media tanam(Ambarningrum, K. and Basuki, 2019).

Desa Jati adalah salah satu desa di Kecamatan Gatak dengan luas wilayah sekitar 115,1830 ha, Kondisi geografis Desa Jati yang subur membuatnya sangat potensial dalam sektor pertanian. Berbagai hasil bumi seperti padi, jagung, dan sayuran menjadi komoditas unggulan desa. Dari kondisi masyarakat yang sebagaian bermata pencaharian sebagai petani dan peternak mereka banyak menggunakan pupuk untuk tanaman dan pakan jadi untuk ternak mereka. Salah satu organisasi lokal yang ada di hampir setiap desa atau kelurahan adalah Karang Taruna. Sebagai tempat atau wadah pembinaan generasi muda, karang taruna memiliki multi peranan yang penting dalam mencetak generasi muda yang memiliki kemampuan yang dibutuhkan oleh dunia nyata. Tunas Muda Jati merupakan Karang Taruna

Desa Jati Kecamatan Gatak, Sukoharjo dengan total anggota 60 Pemuda, yang diketuai oleh Saudara Erick Juandha Putra. Dibawah ini adalah struktur organisasi dari Karang Taruna Tunas Muda Jati di Desa Jati.



Gambar 1. Struktur anggota inti Karang Taruna Tunas Muda Jati

Karang Taruna Tunas Muda Jati merupakan kelompok masyarakat yang berisi pemuda-pemudi yang aktif dalam berbagai kegiatan salah satunya dalam membantu masyarakat dalam menciptakan lingkungan yang bersih. Upaya penanganan sampah di Desa Jati menerapkan program pengelolaan sampah dibentuk pengurus dengan SK ketua Karang Taruna setiap hari warga mengirimkan sampah rumah tangga kesalah satu pengurus, pada saat operasionalnya menyewa kendaraan yang dimiliki oleh warga untuk mengangkut sampah dan di buang di TPA. Berikut adalah pengangkutan sampah di Desa Jati tanpa proses pemilahan dan berakhir di TPA.



Gambar 2. Pengangkutan sampah Desa Jati

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Sukoharjo saat ini sedang mengkaji dan mengelola timbunan sampah dengan berbagai upaya. Salah satu fokus utama DLH adalah pengurangan sampah serta optimalisasi Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, Recycle* (TPS3R) yang tersebar di 14

desa/kelurahan salah satunya adalah Desa Jati. Desa Jati adalah salah satu desa yang berada di kecamatan Gatak kabupaten Sukoharjo yang merupakan mitra PKM ini. Dalam pengelolaan sampah di Desa Jati terdapat temuan masalah karena didaerah ini seluruh sampah harian masyarakat hanya berakhir di TPA dan tanpa proses pemilahan. Melihat kondisi situasi diatas permasalahan mitra adalah sebagai berikut antara lain (a) Masalah pengelolaan sampah yang terjadi di Desa Jati yang tidak dikelola dengan baik sehingga sampah belum dipilah antara kelompok sampah an-organik, kelompok sampah organik yang sulit membusuk, dan kelompok sampah organik yang cepat membusuk masih jadi satu sehingga jika dibiarkan lamban laun akan berdampak buruk bagi masyarakat sekitar. sehingga sampah perlu dipilah dan sampah organik diolah menjadi pupuk kompos dan menjadi pakan ternak yang mempunyai nilai ekonomis dengan larva lalat tentara hitam (BSF) menggunakan teknologi tepat guna. (b) Kurangnya pengetahuan mitra dalam pemanfaatan ekonomi dari sampah organik yang tidak dimanfaatkan dan diolah dengan baik untuk menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis seperti kompos dan pakan ternak, serta perlu mendapat pelatihan minat dan bakat kewirausahaan dalam menambah *income* anggota mitra.

Berdasarkan temuan tersebut maka mitra membutuhkan pendampingan dan menemukan solusi yang tepat, terkait pemilahan sampah dan pengolahan sampah organik menggunakan larva lalat BSF. Adapun tujuan kegiatan dari PKM ini adalah (a) Tujuan pemberdayaan ini berupaya untuk memberikan edukasi melalui sosialisasi dan pelatihan tentang cara pengolahan sampah organik menggunakan larva lalat BSF kepada. Diharapkan melalui sosialisasi terkait pemilahan sampah dan pengolahan sampah organik menggunakan larva lalat BSF (b) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengolahan sampah organik menggunakan larva lalat BSF tersebut juga diharapkan dapat digunakan sebagai pekerjaan sampingan oleh masyarakat setempat dan menjadi alternatif penghasilan melalui produksi maggot dan kompos yang memiliki pasar yang bagus di kalangan peternak dan petani ,(c) melalui pendampingan memberikan kesempatan mitra belajar berwirausaha dalam memanfaatkan hasil dari kompos dan ulat BSF sebagai pakan agar bisa diterima dipasaran.

## **METODE**

Tahapan persiapan dilakukan oleh TIM PKM dan mahasiswa yang terlibat dalam PKM

Jadwal pelaksanaan PKM pengelolaan dan pengolahan sampah di Desa Jati adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan di Laboratorium
  - a. Observasi ke Desa mitra. Dalam observasi ini kegiatan yang dilakukan adalah pertama survey lokasi mitra, kemudian dilakukan wawancara kepada Mitra yaitu ketua karang taruna serta Ketua Karang Taruna Desa Jati dan menganalisis situasi dan permasalahan yang terjadi di Desa mitra. Pelaksanaan dilaksanakan sebanyak 4 kali.
  - b. Rapat internal Tim pengusul dengan anggota mahasiswa guna mempersiapkan uji coba di laboratorium proses pengolahan sampah organik menggunakan maggot dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 2025 di Laboratorium Agribisnis Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Duta Bangsa Surakarta Kegiatan ini diikuti oleh 2 Mahasiswa dengan tujuan mendapat formula yang sesuai. Dalam melakukan eksperimen dibantu oleh Tim mahasiswa yang nantinya akan digunakan dalam bentuk implementasi IKU 3 dan dalam percobaan pengolahan sampah organik yang akan diolah menjadi kompos dan budidaya maggot. Tim mahasiswa didampingi oleh Dosen pengusul. Total rapat persiapan di laboratorium sampai akhir sebanyak 3 kali.
  - c. Uji coba dilaboratorium yang dilakukan meliputi proses penangkaran lalat BSF untuk mendapatkan telur, proses penyiapan/merajang sampah, proses penetasan telur BSF, proses pemindahan bayi maggot ke dalam sampah, dan proses pemanenan maggot dewasa serta pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos dengan cara fermentasi.

- d. Evaluasi kegiatan secara internal dilaksanakan sehari setelahnya. Adapun kegiatan evaluasi internal yaitu dilakukan rapat oleh TIM PKM beserta mahasiswa dan memilih formula yang paling bagus untuk diberikan pelatihan kepada mitra.

Pada tahapan pelatihan dilakukan di di lapangan mitra yang dilibatkan adalah semua anggota karang taruna dan tokoh masyarakat yang berjumlah 50 orang.

2. Pelatihan pertama yaitu pengolahan sampah organik dengan maggot ada beberapa tahapan antara lain :
  - a. Membuat biovon manual atau pun biofon yang sudah jadi sebagai media tempat budidaya dan media penetasan telur maggot BSF menjadi beby maggot. Biofon yang sudah di sedikan di buatkan rak secara permanen, di buakan jari penutup supaya lalat dan semut tidak masuk dalam media dan akan menyebabkan media rusak, memberikan goresan kapur pada dinding media supaya semut tidak bias masuk di dalam media.
  - b. Pembuatan media penetasan telur maggot BSF dengan menggukan dedak padi yang di campur dengan air dengan perbandingan masing masing media yang terdiri dari media perlakuan menggunakan masing masing ½ kg dedak padi halus campur air di aduk sampai rata dengan kondisi tidak terlalu lembek dan tidak terlalu kering juga.
  - c. Maggot BSF yang sudah di tetaskan dan berumur 6-10 hari di persiapkan untuk di masukan dalam media budidaya atau media pembessaran yang dimana media pembesaran tersebut terdiri sampah organik.
  - d. Pemanenan manggot BSF di lakukan di umur 21 hari pada penelitian ini kenapa memlih umur tersebut berdasarkan siklus hidupnya maggot BSF bahwa di umur tersebut maggot BSF sudah tidak lagi makan dan minum.
3. Penerapan teknologi pembuatan kompos sampah organik dengan alat komposter sederhana. Pelatihan serta pembagian bantuan berupa 10 buah komposter oleh Tim pengusul. Upaya pelatihan komposting sampah rumah tangga dianggap sebagai upaya yang lebih bermanfaat daripada hanya sekedar membuang sampah pada bantaran sungai, pinggir jalan atau membuang langsung ke sungai. Hasil kompos dilakukan pengemasan. Kemasan di desain yang menarik, dan dipasarkan. Penerapan teknologi budidaya maggot. proses pengolahan sampah sayuran dan buah yang dijadikan sebagai pakan maggot masih dilakukan secara konvensional. Mereka masih menggunakan tenaga manusia sehingga hasil cacahan yang dihasilkan tidak halus dan seragam. Oleh karena itu dalam teknologi yang dikembangkan dalam pengolahan sampah perlu Mesin Pencacah Sampah Organik untuk menghancurkan sampah organik menjadi potongan-potongan kecil dan halus yang dapat dimanfaatkan sebagai media pakan untuk budidaya maggot agar memudahkan mitra dalam menganacurkan sampah organik.
4. Pendampingan tim pengusul dan evaluasi yaitu mengukur Tingkat keberhasilan Selain itu mengukur keterlaksanaan kegiatan PKM yang disajikan dalam bentuk table

Tabel 1. Evaluasi Program PKM.

Cara / Kegiatan	Sebelum PKM	Setelah PKM
Pengelolaan sampah	Belum dipilah karena kurangnya pengetahuan mitra	Adanya pengetahuan untuk memilah sampah dengan menggunakan tempat sampah berbeda
Produk tepat guna	Belum menghasilkan	Dihasilkan produk berupa pupuk kompos, dan maggot pakan ternak
Pemahaman mitra tentang pengolahan sampah organik	Belum adanya pemahaman tentang pengolahan sampah organik	Paham
Ketrampilan mitra dalam mengolah sampah menjadi kompos dan budidaya maggot dengan sampah organik	Belum terbentuk ketrampilan mitra	Terbentuk

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan sampah merupakan langkah penting dalam proses mitigasi kerusakan lingkungan. Salah satu metode pengelolaan sampah organik adalah melalui proses pembuatan pupuk kompos. Salah satu teknik dalam berbagai pendekatan pengelolaan sampah organik adalah pengomposan, yang bertujuan untuk mengurangi jumlah sampah dan mengubah karakteristiknya menjadi produk yang bermanfaat (Mardwita *et al.*, 2019) Oleh karena itu, menyikapi permasalahan yang timbul di masyarakat mengenai sampah organik di Desa Jati yang tidak ditanggapi melalui proses pengolahan, apabila pengolahan dilakukan sebagaimana mestinya maka sampah organik yang dimaksud berpotensi memberikan manfaat dan berpotensi untuk diproduksi dalam jumlah yang lebih besar atau produksi massal (Azmin *et al.*, 2022).

Ini adalah pertama kalinya pembuatan pupuk kompos diajarkan di Desa Jati tepatnya dengan Karang Taruna Desa Jati. Ada 60 anggota karang taruna yang ikut bergabung dan berpartisipasi dalam PKM smart village dalam pengelolaan sampah. Kegiatan pelatihan dalam pengolahan sampah organik merupakan salah satu kegiatan dalam upaya berkontribusi tim pengusul PKM kepada Karang Taruna Setempat adapun sosialisasi yang dilakukan di Kantor Kepala Desa Jati dan antusiasme anggota karang taruna sangat berantusias dalam acara sosialisasi oleh tim PKM seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 3. Sosialisasi mengolah sampah untuk Budidaya maggot

Kegiatan ini dilakukan dengan memanfaatkan kering daun limbah dan sayuran sisa-sisa, yang kemudian diolah menjadi komposisi. Hal pertama yang dibahas adalah koordinasi dengan masyarakat, khususnya melalui kunjungan ke ketua karang taruna desa jati yaitu saudara Erick Juanda. Tujuan dari koordinasi ini adalah untuk menganalisis isu-isu lingkungan, khususnya yang berkaitan dengan kering sampah dan sayuran sisa-sisa yang memiliki nilai ekonomis jika diolah dengan tepat. Banyak hal yang terjadi tahun lalu biasanya dijelaskan dengan metode pembakaran, tetapi hal ini tidak menyelesaikan masalah dengan baik dan dapat menyebabkan masalah lingkungan seperti polusi udara dan pencemaran. Kegiatan Pelatihan Teknologi Pembuatan Pupuk Organik (Kompos) cair dari Sampah Organik. Antusiasme Karang Taruna dan kekompakan antar anggota dalam melakukan sesi tanya jawab maupun pelatihan sangat tinggi. Berikut adalah foto bersama dengan anggota tim PKM dengan anggota Karang Taruna



Gambar 4. Foto bersama dengan tim PKM dan Karang Taruna Desa Jati



a. Kandang lalat BSF



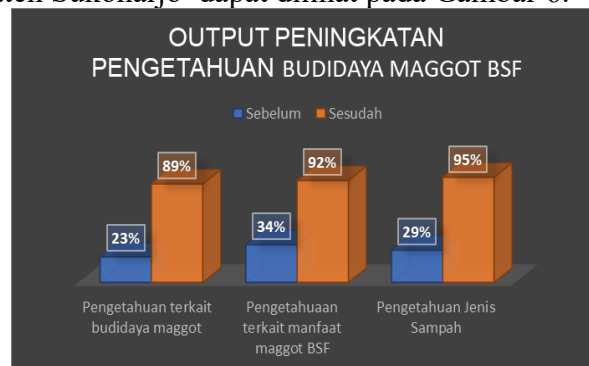
b. kegiatan pelatihan pengenalan teknologi pengolahan limbah sampah organik



c. Maggot basah pakan ternak

Gambar 5. memperlihatkan kegiatan pelatihan pengenalan teknologi pengolahan limbah sampah organik dan budidaya maggot

Kegiatan pelatihan diakhiri dengan pembagian kembali kuisioner untuk melihat hasil pelatihan yang dilakukan. Perbandingan pengetahuan peserta sebelum dan setelah kegiatan pelatihan pengenalan teknologi pengolahan limbah sampah organik untuk budidaya maggot Desa Jati oleh Karang Taruna Jati. Kabupaten Sukoharjo dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Output Peningkatan Pengetahuan Budidaya Maggot BSF Karang Taruna Jati Kabupaten Sukoharjo

Hasil kuesioner ini menunjukkan efektivitas pelatihan dalam pemahaman peserta karang taruna tentang topik sampah, termasuk jumlah sampah yang dihasilkan, jenisnya, pemanfaatannya dalam bahan organik, dan teknologi yang digunakan untuk pembuatan komposisi yang dapat dilakukan untuk menambah *income desa*. Beberapa kegiatan pengabdian terkait pelatihan dan sosialisasi dilaporkan telah memberikan manfaat bagi masyarakat umum maupun sebagian anggota masyarakat umum lainnya. Dibawah ini adalah hasil dari Maggot Kering yang dihasilkan oleh Karang Taruna Desa Jati yang sudah siap dikomersialkan.



Gambar 7. Maggot Kering “Nutrimag Jati” siap dipasarkan

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan PKM yang dilakukan oleh tim maka dapat diperoleh Kesimpulan sebagai berikut: 1) Sosialisasi Manajemen sampah organik diharapkan dapat mengurangi polusi. 2) Kegiatan sosialisasi Maggot BSF dari sampah organik dapat dijadikan salah satu upaya mengurangi limbah rumah tangga yang biasanya dibuang begitu saja hingga menjadi barang yang berguna dan memiliki nilai jual. Sosialisasi ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahayanya minyak jelantah baik untuk kesehatan tubuh ataupun lingkungan sekitar. Mitra juga mendapatkan pengetahuan mengenai produk yang dihasilkan dari sampah organik yaitu Maggot BSF. Kegiatan sosialisasi ini berjalan dengan lancar dan bermanfaat bagi mitra mereka sangat antusias dan merespon positif kegiatan sosialisasi ini. Dari kegiatan sosialisasi ini diharapkan masyarakat dapat menjaga lingkungan sekitar dengan mengolah limbah rumah tangga dengan baik khususnya limbah minyak jelantah agar bisa bermanfaat dan bisa menjadi potensi pendapatan tambahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarningrum, T.B., K., E.S. and Basuki, E. (2019) “Teknologi Biokonversi Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Larva Lalat Tentara Hitam ( Black Soldier Fly / BSF),” *Prosiding : Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX*, (1), pp. 235–243.
- Azmin, N. *et al.* (2022) “Pelatihan pembuatan pupuk kompos dari sampah organik di Desa Woko Kabupaten Dompu,” *Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), pp. 137–142.
- Dortmans, B. (2015) “Valorisation of Organic Waste-Effect of the Feeding Regime on Process Parameters in a,” *Examensarbete (Institutionen för energi och teknik, SLU), 2015: 06* [Preprint].
- Güner, M.Ö. (no date) “Document (2).pdf.”
- Ibrahim, G.A. *et al.* (2017) “Pemberdayaan Karang Taruna Melalui,” *Semnas Iib Darmajaya*, pp. 11–25.
- Mardwita, M. *et al.* (2019) “Pembuatan kompos dari sampah organik menjadi pupuk cair dan pupuk padat menggunakan komposter,” *Suluh Abdi*, 1(2).
- Pasyimi, Sundari, E. and Munzir, A. (2022) “Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Larva Black Soldier Fly Atau Maggot,” *Jurnal Implementasi Riset*, 2(1), pp. 44–54.