

## STRATEGI PEMANFAATAN LIMBAH DAN BUDIDAYA MAGGOT MENUJU WIRAUSAHA RAMAH LINGKUNGAN

Isah Fitriani<sup>1</sup>, Ajeng Suci Rataningsih<sup>2</sup>, Iis Suwartini<sup>3</sup>, Feti Setyowati<sup>4</sup>, Annisa Novasari<sup>5</sup>, Dwi Aristi<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universitas Ahmad Dahlan. Email: [isah1900029224@webmail.uad.ac.id](mailto:isah1900029224@webmail.uad.ac.id)

<sup>2</sup>Universitas Ahmad Dahlan. Email: [ajeng1900003113@webmail.uad.ac.id](mailto:ajeng1900003113@webmail.uad.ac.id)

<sup>3</sup>Universitas Ahmad Dahlan. Email: [iis.suwartini@pbsi.uad.ac.id](mailto:iis.suwartini@pbsi.uad.ac.id)

<sup>4</sup>Universitas Ahmad Dahlan. Email: [feti1800012316@webmail.uad.ac.id](mailto:feti1800012316@webmail.uad.ac.id)

<sup>5</sup>Universitas Ahmad Dahlan. Email: [1900003097@webmail.uad.ac.id](mailto:1900003097@webmail.uad.ac.id)

<sup>6</sup>Universitas Ahmad Dahlan. Email: [dwi1800012291@webmail.uad.ac.id](mailto:dwi1800012291@webmail.uad.ac.id)

### ABSTRACT

*Garbage if not managed properly will bring problems, especially environmental pollution. Therefore, garbage needs to be managed wisely. One of them is by utilizing it to be a creative economy such as composting and maggot cultivation for organic waste. As for inorganic waste will be sold using rapel application. The purpose of the activity is to increase public awareness to develop entrepreneurship by utilizing waste so as to reduce the volume of household waste and future profits. The service partner is nandan village community. Methods are conducted in the form of socialization, training, capacity building of members and groups, application of science and technology, mentoring, piloting, evaluation and sustainability of programs. The result of the creation of entrepreneurial governance in the field of waste utilization. The community now has income from waste utilization efforts as well as increased awareness to manage waste wisely.*

**Keywords:** waste processing; cultivation of maggot 2; Entrepreneurship<sup>3</sup>

### ABSTRAK

*Sampah jika tidak dikelola dengan baik maka akan mendatangkan masalah terutama pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, sampah perlu dikelola dengan bijak. Salah satunya dengan memanfaatkannya menjadi ekonomi kreatif seperti pembuatan pupuk kompos dan budidaya maggot untuk sampah organik. Sementara untuk sampah anorganik akan dijual menggunakan aplikasi rapel. Tujuan kegiatan tersebut meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mengembangkan wirausaha dengan memanfaatkan sampah sehingga dapat menurunkan volume sampah rumah tangga dan mendatangkan profit. Mitra pengabdian yaitu masyarakat Dusun Nandan. Metode yang dilakukan berupa sosialisasi, pelatihan, peningkatan kapasitas anggota dan kelompok, penerapan IPTEKS, pendampingan, percontohan, evaluasi dan keberlanjutan program. Hasil pengabdian terciptanya tata kelola wirausaha di bidang pemanfaatan sampah. Masyarakat kini telah memiliki pendapatan dari usaha pemanfaatan sampah serta meningkatnya kesadaran untuk mengelola sampah dengan bijak.*

**Kata Kunci:** pengolahan sampah; budi daya maggot ; kewirausahaan

### PENDAHULUAN

Berdasarkan Pasal 3 Peraturan Bupati Sleman Nomor 33.2 Tahun 2018 Tentang Kebijakan dan Strategi Kabupaten Sleman Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga berbunyi bahwa Pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan melalui: a. pembatasan timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga; b. pendauran ulang Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga; dan/atau c. pemanfaatan kembali Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Berdasarkan kebijakan tersebut, maka diperlukan upaya penerapan konsep *zero waste industry* secara merata ke seluruh wilayah di Indonesia. Prinsip yang digunakan dalam konsep zero waste ini tidak hanya 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), namun juga 4R hingga 5R yaitu *Reduce, Reuse, Recycle, Replace*, dan *Replant*. *Reduce* yaitu mengurangi bahan yang dapat merusak bumi. *Reuse* yaitu pemanfaatan barang untuk pemanfaatan berulang kali, *Recycle* yaitu mengolah limbah menjadi barang bermanfaat. *Replace* yaitu upaya mengganti barang ramah lingkungan. *Replant* yaitu menanam kembali.

Dusun Nandan merupakan satu dari 16 dusun yang ada di Desa Sariharjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Provinsi DI Yogyakarta. Dusun Nandan memiliki iklim tropis dengan ketinggian tanah 250 meter dari permukaan laut, curah hujan sebanyak 2000-2500 mm/tahun, topografi dataran rendah, dan suhu rata-rata mencapai 30°C. Di dusun ini terdapat program pengelolaan sampah yang cukup baik dengan menyediakan tempat sampah khusus di setiap gang untuk memudahkan proses pemilahan antara sampah organik dan anorganik. Sampah yang masih bisa digunakan akan dijual dan sisanya dibuang ke TPST Piyungan. Namun pengelolaan sampah belum maksimal karena pengelolaan sampah baru sebatas penyadaran masyarakat untuk mensukseskan program pilah sampah. Hal yang demikian tentu menjadi peluang yang cukup bagus apabila dikembangkan menuju ekonomi kreatif berbasis *technopreneurship* mengingat di era *society 5.0* ini seluruh sektor termasuk ekonomi telah dijamah oleh kecanggihan teknologi. Sampah yang sudah terpilah dengan baik menjadi modal awal untuk dimodifikasi menjadi aneka kerajinan, pembuatan pupuk, dan budidaya ulat maggot. Sehingga ke depannya sampah tak lagi jadi masalah justru dapat mendatangkan rupiah dan dapat dijadikan eduwisata pengolahan limbah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah upaya strategis yang dinilai mampu menjadi solusi di bidang pengelolaan sampah baik organik maupun anorganik di Dusun Nandan, Sariharjo, Ngaglik, Sleman mengingat produksi sampah yang semakin meningkat. Timbunan sampah jika dibiarkan terus-menerus dapat mencemari tanah, air, maupun udara, terlebih jika dalam pengolahannya dilakukan dengan pembakaran terbuka yang dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca. Berdasarkan UU No. 18 Tahun 2008, pengolahan sampah adalah proses perubahan bentuk sampah dengan mengubah karakteristik, dan jumlah sampah. Pengolahan sampah dimaknai sebagai upaya yang dilakukan untuk mengurangi jumlah sampah, disamping memanfaatkan nilai yang masih terkandung dalam sampah itu sendiri (bahan daur ulang, produk lain dan energi). Kaderisasi relawan sadar lingkungan hadir sebagai jawaban terbaik dari berbagai permasalahan yang ada dengan berfokus pada peningkatan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan lingkungan dan pembentukan balai edukasi sebagai pusat sosialisasi, pelatihan, pendampingan, maupun praktik

pengelolaan sampah sebagai sentra usaha ramah lingkungan.

## **METODE PELAKSANAAN**

Tingkat kemakmuran masyarakat dapat dilihat dari kesehatan dan kemakmuran yang dimiliki oleh masyarakat ditinjau dari sudut pandang ekonomi GDP (*Gross Domestic Product*). Lane (2011) dalam Wikaningtyas dkk (2018) mengemukakan bahwa terdapat korelasi antar tingkat GDP dengan tingkat emisi karbon CO<sub>2</sub> di alam. Peningkatan pencemaran lingkungan tersebut hanya dapat diminimalisir dengan cara menciptakan aktivitas ekonomi yang peduli terhadap lingkungan melalui konsep *Green Economy*. Konsep ini adalah paradigma baru dalam strategi pembangunan berkelanjutan (*sustainable*) yang lebih mengutamakan keseimbangan antara nilai ekonomi, sosial dan lingkungan.

Croston (2009) dalam Wikaningtyas dkk (2018) menyatakan bahwa usaha ramah lingkungan memiliki dampak positif bagi banyak sektor, seperti menjaga keberlanjutan organisasi lebih baik daripada pesaing, memberikan manfaat pada lingkungan, membantu kehidupan yang lebih baik bagi masyarakat baik saat ini maupun masa yang akan datang serta mendukung pertumbuhan ekonomi (*green business have more sustainable business practices than competitors, benefiting natural system and helping people live today and tomorrow while making money and contributing to the economy*). Menurut Slovik (2011) dalam Wikaningtyas dkk (2018), pengusaha ramah lingkungan merupakan organisasi yang menjaga keberlanjutan lingkungan dengan meremajakan sumber daya dan mempertimbangan aspek sumber daya manusia di semua segala aktivitasnya (*green entrepreneur can be defined as an organization that uses renewable resources (environmentally sustainability) and holds it self accountable for the human resource aspect of their activity*). Suatu bisnis dapat dikatakan sebagai green business apabila memenuhi 4 kriteria, diantaranya: 1) perusahaan menginternalisasikan prinsip-prinsip sustainability bisnis dalam setiap keputusan bisnis, 2) perusahaan menghasilkan dan menawarkan produk-produk atau jasa yang ramah lingkungan, 3) perusahaan tersebut lebih hijau atau lebih peduli lingkungan dibandingkan dengan perusahaan pesaing, 4) perusahaan memiliki komitmen berkelanjutan untuk menerapkan prinsip-prinsip lingkungan dalam operasi bisnisnya (Cooney, 2009 dalam Wikaningtyas dkk, 2018).

Pelaksanaan program kaderisasi relawan sadar lingkungan dilaksanakan secara kombinasi (*blended*) antara kegiatan lapangan (*luring*) dan daring. Peserta dalam kegiatan tersebut adalah masyarakat dan Karang Taruna di Dusun Nandan, Desa Sariharjo, Kec. Ngaglik, Sleman, DI Yogyakarta. Program ini berlangsung selama 4 bulan. Kegiatan yang berkaitan dengan sosialisasi, penyuluhan, peningkatan kapasitas anggota dan kelompok akan dilaksanakan secara daring. Sementara kegiatan berupa pelatihan maupun pendampingan akan dilaksanakan secara *luring* dengan penerapan protokol kesehatan sesuai dengan SOP Covid-19 yang berlaku dan melakukan pembatasan jumlah peserta. Transfer ilmu pengetahuan dan teknologi dari tim mahasiswa akan disalurkan kepada tim relawan sadar lingkungan. Selanjutnya, informasi yang telah diperoleh akan disalurkan kepada PKK, Karang Taruna dan anggota UMKM. Bagi warga yang tidak bisa

mengikuti pelatihan, maka kami akan membuat buku panduan yang diletakkan di balai edukasi pengolahan sampah Dusun Nandan dan video edukasi yang diunggah di *channel* youtube tentang tutorial pembuatan pupuk kompos dan budidaya ulat maggot untuk memudahkan masyarakat dalam implementasi secara mandiri. Adapun cara penggunaan aplikasi Rapel dan penggunaan aplikasi Buku Warung dirilis dalam artikel populer di media cetak koran.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

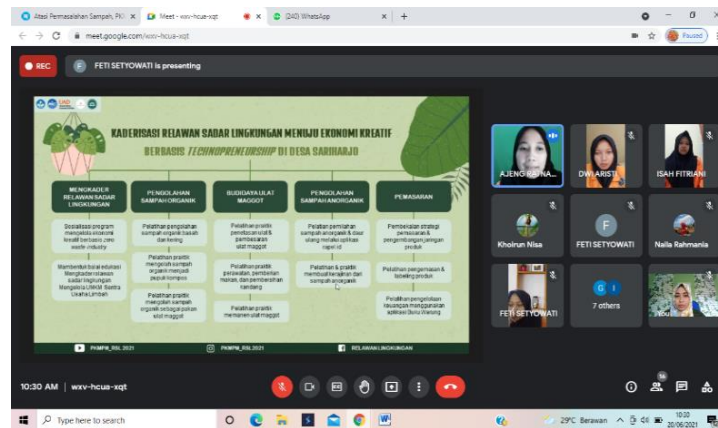
Skala prioritas penyelesaian dari permasalahan sampah ini yaitu dengan memberikan solusi alternatif yang bisa meningkatkan ekonomi kreatif sehingga dapat menghasilkan profit bagi masyarakat. Sampah anorganik dapat didaur ulang melalui vendor bernama Rapel yang juga merupakan aplikasi berbasis daur ulang sampah. Metode daur ulang sampah anorganik melalui aplikasi tersebut adalah perwujudan dari konsep *technopreneurship*. Menurut Depositario (2011) (dalam Mopangga, 2015), *Technopreneurship* berasal dari gabungan kata "*technology*" (teknologi) dan "*entrepreneurship*" (kewirausahaan). Sakti & Prasetyo (2018) menjelaskan bahwa *Technopreneurship* yaitu kolaborasi antara teknologi dengan jiwa usaha mandiri dengan semangat membangun usaha sehingga menghasilkan lapangan pekerjaan dan membangun perekonomian sekaligus teknologi Indonesia.

Berdasarkan Keputusan Menteri Koperasi dan UMKM Nomor 961/KEP/M/XI/1995, kewirausahaan adalah semangat, sikap, perilaku, dan kemampuan seseorang dalam menangani usaha atau kegiatan yang mengarah pada upaya mencari, menciptakan, serta menerapkan cara kerja, teknologi dan produk baru dengan meningkatkan efisiensi dalam rangka memberikan pelayanan yang lebih baik dan/atau memperoleh keuntungan yang lebih besar. Sementara wirausaha adalah orang yang memiliki semangat, sikap, perilaku, dan kemampuan kewirausahaan. Wirausaha berkaitan erat dengan risiko dan tantangan dalam memanfaatkan peluang ekonomi guna mendapatkan penghasilan baik dalam bentuk produk maupun jasa. Adapun produk yang dihasilkan dari pengelolaan sampah ini yaitu pupuk kompos dan ulat maggot.

Yovita dalam Arum (2017) menyatakan bahwa pupuk kompos memiliki beberapa manfaat, diantaranya yaitu memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai; menambah daya ikat tanah terhadap air dan unsur-unsur hara tanah; memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah; mengandung unsur hara yang lengkap walaupun jumlahnya sedikit; membantu proses pelapukan bahan mineral; memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikroba; dan menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan. Sementara maggot (larva *black soldier fly*) menurut Rini dkk (2015) (dalam Firmansyah&Taufiq, 2020) bermanfaat dalam penguraian sampah organik dengan waktu yang lebih cepat, bersifat dewatering (menyerap air), Dapat membuat liang untuk aerasi sampah, toleran terhadap pH dan temperatur, sebagai kontrol lalat rumah, serta dapat dijadikan sebagai pakan ternak alternatif karena kandungan protein yang cukup tinggi yakni mencapai 45%.

Program PKM-PM Kaderisasi relawan sadar lingkungan terdiri dari tahap sosialisasi program, pelatihan dan pendampingan pembuatan produk olahan sampah (kompos dan

maggot), pembekalan strategi pemasaran dan pengembangan jaringan produk, hingga pengelolaan keuangan menggunakan aplikasi berbasis android untuk meminimalisir kekurangan dari cara pengelolaan yang konvensional menggunakan kertas.



Gambar 1. Sosialisasi program

Kaderisasi dimulai dari sosialisasi program terlebih dahulu kepada masyarakat Dusun Nandan. Sosialisasi menjadi gerbang pintu utama dalam keberhasilan pemberdayaan masyarakat. Pada tahap ini, tim PKM-PM menjelaskan rincian program kegiatan yang akan dilakukan selama 4 bulan ke depan. Guna meminimalisir penyebaran Covid-19, sosialisasi dilakukan secara daring melalui ruang virtual *google meeting* bersamaan dengan penyuluhan bahaya pembakaran sampah serta pengelolaannya menuju ekonomi kreatif berbasis *zero waste industry*.



Gambar 2. Pendampingan pemilahan sampah kepada masyarakat

Langkah berikutnya adalah pendampingan pemilahan sampah anorganik yang dilakukan secara rutin setiap satu minggu sekali dengan sasaran rumah tangga. Kegiatan ini dilakukan di balai edukasi pengolahan sampah Dusun Nandan yang akan didampingi oleh tim relawan sadar lingkungan yang berasal dari Karang Taruna. Apabila sampah anorganik yang dipilah sudah cukup banyak, maka akan dijual melalui aplikasi berbasis android yaitu Rapel. Hasil dari penjualan tersebut nantinya akan disumbangkan kepada Karang Taruna sebagai pemasukan kas untuk melaksanakan berbagai program yang ada di Dusun Nandan.



Gambar 3. Balai edukasi pengolahan sampah

Setelah sampah organik dan anorganik dipisahkan, maka selanjutnya sampah organik akan diolah menjadi pupuk kompos padat. Adapun sampah yang digunakan yaitu sisa buah dan sayuran yang sudah mulai membusuk namun belum berair. Apabila sampah yang digunakan dalam keadaan basah, maka pupuk kompos akan menimbulkan bau yang menyengat. Ciri-ciri kompos yang baik biasanya akan berwarna kehitaman, bertekstur remah, tidak larut dalam air, dan tidak berbau. Kompos yang sudah matang ditandai dengan hancurnya bahan baku sehingga teksturnya lebih halus dan remah, berwarna coklat tua atau kemerahan, kompos tidak panas (stabil pada suhu ruang), serta bahan baku tidak berbau busuk.



Gambar 4. Pembuatan pupuk kompos



Gambar 5. Produk pupuk kompos

Tim PKM-PM UAD bekerja sama dengan relawan sadar lingkungan memberikan sosialisasi di masyarakat untuk mengolah sampah organik buah dan sayuran menjadi produk ekonomis yakni pupuk kompos. Pupuk tersebut selain dapat digunakan oleh masyarakat secara mandiri, dapat juga dijual kembali sehingga dapat menghasilkan profit dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi secara bertahap.



Gambar 6. Pelatihan budidaya maggot

Tim PKM-PM melakukan pelatihan budidaya ulat maggot untuk dikembangkan sebagai sumber pendapatan ramah lingkungan. Pada tahap ini, tim PKM-PM mentransfer ilmu pengetahuan kepada relawan sadar lingkungan mulai dari perencanaan hingga pemasaran produk maggot. Adapun hasil akhir dari budidaya maggot ini terbagi menjadi 2, yakni maggot sebagai pakan ternak (ayam, burung, ikan) dan pupuk kasgot (bekas maggot).



Gambar 7. Produk budidaya maggot

Maggot merupakan organisme yang berasal dari telur *black soldier fly* yang mengalami metamorfosis pada fase kedua setelah fase telur dan sebelum fase pupa yang kemudian berubah menjadi lalat dewasa (Firmansyah&Taufiq, 2020). Maggot yang akan dijadikan pakan ternak biasanya diambil yang masih dalam fase prepupa. Beberapa kandungan nutrisi yang terdapat pada maggot yang diklaim mampu membantu menyuburkan tanah dan pakan ternak alternatif yakni sebagai berikut.

No	Asam Amino Esensial	Kandungan (%)	Mineral dan Nutrien Lainnya	Kandungan
1.	Methionine	0,83	P	0,88%
2.	Lysine	2,21	K	1,16%
3.	Leucine	2,61	Ca	5,36%
4.	Isoleucine	1,51	Mg	0,44
5.	Histidine	0,96	Mn	348 ppm
6.	Phenylalanine	1,49	Fe	776 ppm
7.	Valine	2,23	Zn	271 ppm
8.	I-Arginine	1,77	Protein kasar	43,2%
9.	Threonine	1,41	Lemak kasar	28,0%
10.	Tryptophan	0,59	Abu	16,6%

Gambar 8. Tabel kandungan nutrisi pada maggot

Meningkatnya harga sumber-sumber protein dan tingginya permintaan pasar berpotensi menimbulkan ancaman terhadap ketahanan pakan ternak, tekanan lingkungan, pertambahan populasi manusia sehingga harga protein hewani semakin mahal (FAO 2013). Oleh karena itu, studi pakan yang berkembang saat ini ditujukan untuk mencari sumber protein alternatif dengan memanfaatkan insekta (serangga) yang memiliki kandungan protein tinggi. Menurut Van Huis (2013), protein yang bersumber pada insekta lebih ekonomis, bersifat ramah lingkungan dan mempunyai peran yang penting secara alamiah. Insekta dilaporkan memiliki efisiensi konversi pakan yang tinggi, dapat dipelihara serta dan diproduksi secara massal, serta mengurangi pencemaran lingkungan. Terdapat insekta diketahui mampu menguraikan sampah dan dapat dijadikan penyubur tanah, yakni *black soldier fly*. Sebagai sumber bahan baku pakan, produk berbasis insekta juga harus aman dari kontaminan kimia (Wardhana, 2016).



Gambar 9. Pembekalan strategi pemasaran dan pengembangan jaringan produk

Hasil olahan sampah berupa pupuk kompos, pupuk kasgot, dan maggot BSF akan dikembangkan menjadi produk ekonomi kreatif. Oleh karena itu, maka tim PKM-PM melakukan pembekalan terkait strategi pemasaran dan pengembangan jaringan produk. Kegiatan tersebut bertujuan untuk meningkatkan kapasitas kelompok. Kualitas dari suatu usaha sejatinya tidak hanya ditentukan oleh bahan baku yang digunakan saja, tetapi juga strategi pemasaran dan pengembangan jaringan produk yang maksimal.

Tak hanya sampai pada pemasaran dan pengembangan jaringan produk saja, Tim PKM-PM juga akan memberikan edukasi pengelolaan keuangan dari hasil penjualan



produk olahan sampah yang dipasarkan. Fitriani (2021) menyebutkan bahwa pada dasarnya sebagian besar masyarakat masih banyak yang belum mampu mengelola keuangan agar dapat dimanajemen dengan baik. Pengeluaran keuangan cenderung lebih banyak daripada pemasukan sehingga berpotensi menimbulkan permasalahan ke depannya terlebih jika masih menggunakan pengelolaan dengan cara konvensional. Oleh karena itu, diperlukan sebuah aplikasi berbasis android untuk memudahkan masyarakat dalam mengelola keuangan mengingat kemajuan teknologi yang semakin canggih.

Aplikasi keuangan adalah suatu perangkat yang terdapat pada *smartphone* yang berguna untuk melakukan pencatatan serta pengelolaan keuangan. Dewasa ini, perkembangan teknologi yang semakin pesat memungkinkan siapapun bisa mengunduh berbagai aplikasi melalui *google play store* pada *smartphone* dengan mudah baik yang berasal dari dalam negeri maupun luar negeri yang dapat membantu mengelola keuangan pribadi atau usaha UMKM (Anita, 2019).

Sifat ekonomi kreatif sebagai ekosistem yang melibatkan pekerja kreatif secara kontinyu, memerlukan bahan baku kreatif dan aktor kreatif yang tak terbatas atau lalu lintas batas. Ekonomi kreatif mencakup aspek lingkungan pengembangan (*nurturance environment*) yang berperan sebagai sarana untuk mengoptimalkan efektivitas dan kualitas produksi serta penciptaan nilai kreatif. Pasar (*market*) juga menjadi indikator yang dapat mengukur sejauh mana kegiatan industri kreatif tersebut dapat memiliki pasar atau konsumen. Ekonomi kreatif hakikatnya mampu membangun pasar berkelanjutan dan menjadi unsur pokok utama dari kebutuhan dasar yang sudah ada (Ginting, 2020).

Sebuah usaha akan dikatakan layak beroperasi apabila tidak menimbulkan dampak yang merugikan bagi manusia dan lingkungan. Dampak lingkungan yang perlu diperhatikan antara lain terhadap tanah, air, udara, dan kesehatan manusia. Pendirian usaha akan berdampak terhadap keberlangsungan hidup manusia, flora, dan fauna yang ada di sekitar tempat usaha secara keseluruhan (Rafida&Ananda, 2016). Dengan produk olahan sampah organik maupun anorganik dalam program kaderisasi relawan sadar lingkungan, maka kesehatan maupun kesejahteraan manusia dan lingkungan akan meningkat.

Selain berbagai kegiatan yang telah disebutkan diatas, kami tim PKM-PM UAD juga melakukan evaluasi rutin untuk mengetahui bagaimana keefektifan kaderisasi relawan sadar lingkungan dalam mengurangi dampak negatif dari permasalahan sampah yang ada. Secara umum, evaluasi diartikan sebagai proses sistematis untuk menentukan nilai sesuatu baik kegiatan, ketentuan, keputusan, unjuk-kerja, proses, orang, objek, dan yang lainnya berdasarkan kriteria tertentu melalui penilaian. Evaluator (orang yang mengevaluasi) dapat langsung membandingkan dengan kriteria umum atau melakukan pengukuran terhadap sesuatu yang dievaluasi kemudian membandingkan dengan kriteria tertentu (Hergenthan&Olson 2008 dalam Idrus, 2019). Dengan adanya evaluasi, maka dapat dilakukan upaya perbaikan implementasi program sehingga program tersebut nantinya dapat menjadi lebih baik, bahkan berlanjut dalam jangka panjang melalui pengabdian multi tahun yang didanai oleh LPPM UAD.

## **SIMPULAN**

Kemajuan teknologi di era *society* 5.0 mampu membawa perubahan yang signifikan terhadap kegiatan ekonomi kreatif yang berbahan baku sampah dengan bantuan kecanggihan teknologi sehingga tidak menimbulkan kesenjangan yang berarti. Selain murah, sampah juga dapat diperoleh dengan mudah. Pupuk kompos dan maggot mampu menjadi produk unggulan sampah apabila dalam pengelolaan maupun pemasarannya dijalankan secara konsisten. Pengelolaan sampah secara bijak di taraf rumah tangga ternyata dapat memberikan berbagai benefit, mulai dari pemberdayaan masyarakat secara organisir, membuka lapangan pekerjaan baru, mengurangi emisi gas rumah kaca akibat proses pembakaran, hingga menyelamatkan bumi dari pencemaran.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kami ucapkan kepada Kemendikbudristekdikti yang telah membiayai kegiatan pengabdian kami. Tak lupa ucapkan terima kasih pun kami persembahkan untuk keluarga besar Universitas Ahmad Dahlan, BIMAWA, LPPM atas bimbingan selama ini hingga kami dapat melaksanakan kegiatan pengabdian dengan baik. Apresiasi kepada seluruh masyarakat Dusun Nandan yang telah berpartisipasi dalam mensukseskan program kerja yang kami buat.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Anita, R. (2019). Analisis penerapan aplikasi keuangan berbasis android pada laporan keuangan UMKM Mekar Sari, Depok. *Jurnal Sosio E-kons*, 10(3), 207-219.
- Arum, A.S. (2017). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk kompos. *Jurnal pengabdian dan pemberdayaan masyarakat*, 1(2).63-68.
- Firmansyah, A. & Taufiq, N. (2020). Sinergi program pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan melalui inovasi maggot. *Jurnal resolusi konflik, CSR, dan pemberdayaan*, 5(1).63-70.
- FAO. (2013). *Edible Insects: Future Prospects For Food and Feed Security*. Rome (Italy): Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fitriani, Y. (2021). Analisa pemanfaatan aplikasi keuangan online sebagai media untuk mengelola atau manajemen keuangan. *JISAMAR*, 5(2). 454-461.
- Ginting, M. Y. (2020). *Ekonomi kreatif: prinsip, evolusi, dan Pengembangannya di Indonesia*. Pekanbaru: Yayasan Citra Unggul Demokrasi Indonesia.
- Idrus, L. (2019). Evaluasi dalam proses pembelajaran. *Jurnal manajemen pendidikan Islam*, 9(2). 920-935.
- Keputusan Menteri Koperasi dan Pembinaan Pengusaha Kecil Nomor 961/KEP/M/XI/1995.
- Mopangga, H. (2015). Studi kasus pengembangan wirausaha berbasis teknologi (technopreneurship) di Provinsi Gorontalo. *Trikonomika*, 14 (1).13-24.

Peraturan Bupati Sleman Nomor 33.2 Tahun 2018 Tentang Kebijakan dan Strategi Kabupaten Sleman Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Rafida, T., & Ananda, R. (2016). *Pengantar kewirausahaan: rekayasa akademik melahirkan enterpreneurship*. Medan: Perdana Publishing.

Sakti, A. B., & Prasetyo, A. (2018). Potensi Peningkatan Produktivitas Kewirausahaan Berbasis Model Penguatan Teknopreuner Pada Hasil Inovasi Di Kota Magelang. *Jurnal Rep (Riset Ekonomi Pembangunan)*,3.

Van Huis A. (2013). Potential of Insects As Food and Feed In Assuring Food Security. *Annu Rev Entomol*, 58.563- 583.

Wardhana, H. A. (2016). Black soldier fly (*Hermetia illucens*) sebagai sumber protein alternatif untuk pakan ternak. *WARTAZOA*, 26(2).69-78.

Wikaningtyas, U. S., Sulastiningsih., Novitasari, D.W., Mutlik, Z. A., Mujib., Karmini., Tuhono, N. (2018). *Pengentasan Kemiskinan: Model Membangun Motivasi Menjadi Pengusaha Ramah Lingkungan (Green Entrepreneur)*. STIE Widya Wiwaha.

