



PEMBERDAYAAN MASYARAKAT KELURAHAN KADIPIRO DAN NUSUKAN KOTA SURAKARTA DALAM PENANGANAN SAMPAH ORGANIK MELALUI BUDIDAYA MAGGOT (*Hermetia illucens*)

Oleh

Pramono Hadi¹⁾, Tri Rahayu²⁾, Hafid Zakaria³⁾, Suharno⁴⁾, Siti Nurlela⁵⁾ & Sarsono⁶⁾

^{1,2}Prodi Agroteknologi Universitas Islam Batik Surakarta

^{3,4}Prodi Ilmu Hukum Universitas Islam Batik Surakarta

⁵⁾Prodi Akuntansi Universitas Islam Batik Surakarta

⁶⁾Prodi Manajemen Universitas Islam Batik Surakarta

E-mail: ¹pramhadi999@gmail.com

Article History:

Received: 15-04-2021

Revised: 02-05-2021

Accepted: 15-05-2021

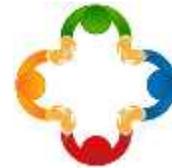
Keywords:

Maggot, Organic Waste & Community Empowerment

Abstract: *Increasing the consumption of animal protein for the community during the Covid-19 pandemic is very important. A very easy and cheap source of protein for the community is chicken. The problem in raising chickens is the problem of feed, especially if the chicken feed has to be purchased at a production facility shop. On the other hand, organic waste or organic waste in households is very abundant and even becomes environmental problems such as: odor, dirty and also disturbs beauty. An alternative solution to the problem of organic waste is through maggot cultivation as an animal that is able to convert organic waste into organic fertilizer, both solid and liquid. In addition, maggot itself has a high protein content of (40-50)%. This community empowerment method is carried out by providing assistance and training to the community with regular communication and periodic supervision. For people who are good and able to cultivate yam maggot funds in Kadipiro and Nusukan, Banjarsari districts, Surakarta municipality from September to December 2020. The results of this community service resulted that maggot was able to substitute for factory chicken feed by 50%, resulting in a savings rate of 50% of the total production costs in raising chickens. So that maggot can be recommended as natural chicken feed that is environmentally friendly and improves chicken health.*

PENDAHULUAN

Surakarta merupakan kota yang paling layak huni versi survei Ikatan Ahli Perencanaan (IAP) Indonesia pada 2018. Salah satu yang menjadi pekerjaan rumah Pemerintah Kota (Pemkot) Surakarta adalah masalah sampah. Pasalnya, pasokan sampah di Surakarta mencapai 300 ton dalam sehari. Saat ini ada 1,6 juta ton sampah yang menggunung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Putri Cempo, Mojosongo, Jebres, Surakarta. Sampah memang



menjadi masalah serius di seluruh daerah. Selain berdampak pada masalah kesehatan, sampah terkadang mengurangi keindahan kota (<https://news.detik.com/berita-jawa-tengah/d-4740923/solo-kota-paling-layak-huni-punya-pr-walkot-habiskan-sampah-butuh-15-tahun>).

Tumpukan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Putri Cempo Mojosongo Solo, selama sepekan ini menimbulkan bau busuk menyengat. Akibatnya, warga di sekitar lokasi tersebut resah. Mereka meminta Pemerintah Kota (Pemkot) Solo mengambil langkah serius untuk mengatasi persoalan tersebut. Informasi yang dihimpun menyebutkan, bau tak sedap tersebut dirasakan warga hingga radius 5 kilometer dari lokasi TPA Putri Cempo. Sejumlah warga mulai mengeluh, karena bau tersebut sangat mengganggu aktivitas sehari-hari. "Jarak rumah kami dengan TPA Putri Cempo itu kira-kira 5 kilometer, tapi masih sangat bau," ujar Atok Ishaan, warga Perumahan Puncak Solo, Mojosongo (<https://www.merdeka.com/peristiwa/sampah-di-tpa-putri-cempo-solo-berbau-busuk-warga-resah.html>).

Saat ini pemerintah kota Surakarta sedang gencar menyosialisasikan terkait bank sampah kepada masyarakat. Materi sosialisasi termasuk bagaimana pengelolaan sampah yang baik dan benar. Di samping itu pemanfaatan sampah, baik organik dan anorganik. Saat ini kesadaran warga untuk memisahkan sampah organik dan anorganik dari tingkat rumah tangga masih rendah..

Ada tiga jenis sampah, yakni layak kompos, layak jual, dan layak buang. Dengan adanya bank sampah ini diharapkan persoalan sampah bisa rampung di hulu, yakni tingkat rumah tangga. Pada akhirnya sampah bisa menjadi barang bernilai ekonomi tinggi, di antaranya sampah dibuat menjadi tas, lampion, dan lain sebagainya. Sampah saat ini menjadi dilema bagi semua daerah. Tidak hanya di Solo saja tapi juga di sejumlah lokasi seperti di Jakarta. Persoalan tersebut dipicu karena salahnya penanganan pengelolaan terhadap sampah. Sampah itu bagi masyarakat tidak paham maka hanya akan menjadi barang buangan. Padahal di sana ada nilai kemanfaatannya baik itu menghasilkan uang, pupuk dan nilai sosial serta pendidikan bagi masyarakat. Penanganan sampah juga dikerjakan pemerintah kota Surakarta di tingkat hilir, yakni di TPA Putri Cempo Mojosongo. Pemkot bersama PT Solo Citra Metro Plasma Power (SCMPP) tengah menggarap proyek Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa). Proyek tersebut akan mengolah sampah di TPA Putri Cempo di Surakarta sebesar 450 ton per hari sampah yang terkumpul. (<https://radarsolo.jawapos.com/read/2018/12/08/107251/pemkot-petakan-masalah-sampah-dari-hulu-ke-hilir>).

Manfaat pengolahan sampah merupakan bahan sisa yang dapat merusak lingkungan hidup dan menyebabkan penyakit. Itulah gambaran sampah bagi sebagian orang yang tidak mau berfikir untuk menjadikannya lebih bermanfaat. Pengolahan sampah yang baik dan benar membutuhkan sebuah kegigihan dan kesabaran dalam melakukannya, sehingga terciptalah berbagai energy yang dapat digunakan kembali dari sampah tersebut. Manfaat pengolahan sampah yang baik akan dirasakan oleh manusia itu sendiri (<https://dlh.semarangkota.go.id/5-manfaat-pengolahan-sampah-yang-baik/>).

Ada beberapa manfaat yang sangat menguntungkan bagi manusia ketika menyadari pentingnya pengolahan sampah dengan baik. Kelima manfaat pengolahan sampah tersebut antara lain: 1) Pengolahan sampah menjadi sebuah energy baru dapat menghemat energy yang dibutuhkan oleh manusia. Energi yang dimaksud tentunya sangat beragam mulai dari bahan



bakar, pupuk kompos, dan masih banyak lagi. Pemanfaatan sampah menjadi bahan bakar tentunya dapat menghemat energy lebih tinggi dari pada harus menggunakan batu bara sebagai energy utamanya. Semua ini telah diraskan oleh masyarakat yang hidup di Swedia dimana pemakaian bahan bakar lebih hemat 0.061 SEK/Kwh dibandingkan menggunakan batu bara; 2) Pemakaian sumber daya alam yang berlebihan dapat mengakibatkan tingkat polusi semakin tinggi dan menyebabkan pemanasan global. Pengolahan lahan merupakan jalan yang terbaik untuk mengurangi polusi yang ada, sehingga bumi tetap aman dan terjauh dari global warming. Memang dalam proses pengraianya menjadi bahan siap pakai membutuhkan waktu yang cukup lama. Seperti contoh pembuatan pupuk dari bahan kimia memang mudah ditemukan dan hasilnya lebih menjamin bagi hasil panen para petani. Berbeda dengan pupuk kompos yang terbuat dari pengolahan sampah organik yang cukup ribet, proses pembuatan yang cukup lama, dan kadang hasilnya kurang maksimal. Selain itu pengurangan polusi juga dapat terjadi terhadap air yaitu dengan memanfaatkan air limbah menjadi bahan bakar, energy listrik, dan digunakan pula untuk pengairan pertanian. Dan dalam mengurangi polusi udara pengolahan sampah yang benar dapat membuat bahan nitrogen sehingga dapat dihirup oleh semua makhluk secara bebas; 3) Manfaat pengolahan sampah dengan baik dapat pula menghemat sumber daya alam yang ada. Sehingga bahan alam dapat terawat dengan baik. Seperti penggunaan tissue yang terbuat dari serat pohon yang membuat hutan menjadi rusak yang kemudian berpengaruh terhadap ekosistem yang ada didalamnya. Seperti contoh satu pohon dapat menghasilkan dua pack tissue, sedangkan satu pohon saja dapat menghasilkan oksigen menghidupi tiga orang makan hal ini membuat kita sadar bahwa tissue yang kita gunakan telah mengurangi kadar oksigen di bumi. Sebenarnya penggunaan tissue dapat diganti dengan kain serbet. Sehingga ketersediaan sumber daya alam tetap stabil; 4) Dengan modal kreativitas dan ketekunan, sampah akan menjadi berharga. Sehingga selain menghasilkan barang yang menarik tetapi juga pengeluaran biaya yang lebih sedikit. Hal inilah yang akan diraskan ketika dapat memanfaatkan sampah sebagai bahan untuk menghasilkan barang dengan nilai jual tinggi; 5) Kebutuhan akan suatu barang membuat manusia harus mengeluarkan uang untuk membelinya. Namun bagi mereka yang tahu manfaat pengolahan sampah dengan baik dan benar dapat menghemat biaya pengeluaran.

METODE PELAKSANAAN

Metode pengabdian pada segi pengelolaan sampah organik sebagai pakan maggot yang dipakai sebagai pakan ayam selama ini, masih jarang pemanfaatannya. Aplikasi inovasi ini diharapkan dapat merubah paradigma tersebut. Adanya program ini diharapkan dapat menghasilkan suatu inovasi berbasis pelestarian lingkungan. Inovasi yang dikembangkan disini berorientasi pada pemanfaatan sampah organik sebagai bahan dasar pakan maggot dan maggot sendiri sebagai pakan ayam.

Waktu dan Tempat Pengabdian

Program pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan di kelurahan Kadipiro dan Nusukan Kotamadya Surakarta selama bulan September sampai Desember 2020.

2.1. Metode dan Rancangan Pengabdian

❖ Tahapan Awal

Pembuatan pakan maggot

Bahan dan Alat Membuat pakan maggot. Cara membuat sebagai berikut :



- a) Bahan; Sampah organik, telur maggot dan DOC ayam
- b) Alat: tempat budidaya maggot, dan peralatan peternakan

❖ Tahapan Pelaksanaan

Tahap Persiapan Program

Sebelum masuk dalam tahap produksi terdapat beberapa persiapan-persiapan yang harus dilakukan untuk menciptakan sistem produksi yang efektif dan efisien serta mampu mempertahankan mutu produk secara optimal. Persiapan antara lain:

- a) Survey lokasi; Ditentukan secara acak, yaitu kelurahan Kadipiro dan Nusukan
- b) Persiapan bahan dan alat: bibit maggot, DOC ayam, kandang maggot dan kandang ayam
- c) Persiapan bahan baku dan penunjang; peralatan peternakan
- d) Diskusi via melalui tatap muka baik tingkat budidaya maggot maupun budidaya ayam
- e) Praktek pembuatan *pakan maggot dilanjutkan maggot sebagai pakan ayam*
- f) Kuesioner; Penyebaran kuisisioner dimaksudkan untuk mengevaluasi hasil untuk dikembangkan lebih lanjut dalam rangka keberlanjutan program.

❖ Tahapan Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi kegiatan mencakup tiga aspek target evaluasi, yaitu efektifitas, produksi budidaya *maggot dan budidaya ayam* dan keberlanjutan program. Evaluasi pada sistem efektifitas bertujuan untuk menciptakan *tehnik organik budidaya ayam yang diberi makan maggot* yang paling efektif dan efisien, dilakukan pada setiap minggu sebagai laporan.

Evaluasi produk dilakukan untuk menghasilkan *maggot dan ayam* dengan tingkat efektifitas yang baik, dan sehat yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat dilakukan tiap minggu. Evaluasi keberlanjutan dilakukan untuk mengetahui tercapai tidaknya keberlanjutan program dimana masyarakat terus menerapkan program sebagai upaya budidaya maggot dan budidaya ayam dengan menggunakan bahan sampah organik.

2.2. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara pemetaan kelompok masyarakat secara stratifikasi profesi yang terdiri dari (tokoh, masyarakat, aparat pemerintah, PNS, petani, tokoh pemuda dan ibu rumah tangga). Dari semua kelompok terwakili sebanyak 10 personal, sebagai sampel pengabdian pada masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepala Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Surakarta Sri Wardhani Poerbowidjojo menambahkan, persoalan sampah memang menjadi pekerjaan rumah yang harus segera diselesaikan. Selain belum rampungnya proyek pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSA) Putri Cempo, keberadaan TPS sedikit banyak berpengaruh terhadap penilaian kebersihan kota (<https://radarsolo.jawapos.com/read/2018/12/12/108126/2019-solo-bebas-tps-di-kelurahan>).

Kota Solo memiliki Peraturan Daerah (Perda) 3/2010 tentang Pengelolaan Sampah. Implementasi dari Perda ini diperkuat dengan keberadaan Satuan Kebersihan Lingkungan (Saberling).

Saberling merupakan petugas yang disiagakan di masing-masing kelurahan untuk memastikan persoalan lingkungan, seperti sampah, saluran air dan lain sebagainya. Penegakan Perda Satpol PP

Pemkot Surakarta merujuk Perda 3/2010, pelanggaran larangan membuang sampah



sembarangan dapat dikenai sanksi. Hukumannya kurungan maksimal tiga bulan dan atau denda sebesar maksimal Rp50 juta. Kemudian di Pasal 36 Perda itu menyebut, siapapun dilarang membakar sampah maupun kotoran lain di pekarangan, jalan, jalur hijau, taman, di dalam dan sekitar TPS, TPA (<https://nusantara.medcom.id/jawa-tengah/peristiwa-jateng/4KZnw8rK-penegakan-perda-lingkungan-di-solo-diperkuat-saberling>).

Data Bank Sampah Tahun 2018.

No	Kecamatan	Nama Bank Sampah	Lokasi
1	Kel. Nusukan	Ngudi Rejeki	Cangkalan, Rw X
2	Kel. Kadipiro	Soluta	Kadipiro, Rw XVI
3	Kel. Kadipiro	Berkat Melimpah	Kadipiro, Rw XIV
4	Kel. Kadipiro	Rejeki	Kadipiro Rt 02 /Rw XXV
5	Kel. Kadipiro	Berkat Melimpah	Kadipiro Rt 05/Rw IV
6	Kel. Kadipiro	Lestari	Kadipiro Rt 05/Rw X
7	Kel. Kadipiro	Basiru	Kadipiro Rw VIII
8	Kel. Nusukan	Nusukan	Nusukan
9	Kel. Kadipiro	PLIS	Kadipiro, Rw X
10	Kel. Kadipiro	Green life	Skip Jl. Kepoh Asri Rt 04/Rw IX, Gilingan

Sumber: Pemerintah Surakarta, 2018.

Koordinator Komunitas Nol Sampah Jatim, menyatakan bahwa berdasarkan data status Badan Lingkungan Hidup, Jatim di tahun 2016, dengan jumlah penduduk sebanyak 38,85 juta jiwa mampu menghasilkan sampah sebesar 17.395 ton perhari dengan catatan setiap orang bisa menghasilkan 0,4 sampai 0,5 kg perhari. Jumlah tersebut, 48% berasal dari sampah rumah tangga dengan perbandingan 60% merupakan sampah organik dan 14% sampah plastik. 70% lebih sampah tersebut dibuang ataupun ditumpuk di TPA, sehingga tidak heran jika banyak daerah yang bermasalah dengan penumpukan sampah di TPA. Sedangkan tempat pengolahan sampah di Pasar Agrobisnis Puspa Agro. Sidoarjo ini ada TPS Program 3R (Reduce, Reuse, Recycle) terbesar di Indonesia yang mengolah sampah organik dengan metode BSF atau belatung (*Hermetia illucens*). Satu ton sampah organik bisa menghasilkan 200 kg larva yang memiliki nilai ekonomis yaitu sebesar Rp. 500 ribu. Selain itu, proses dengan metode ini lebih efisien dan efektif. Proses maksimal 2 Minggu, bisa mereduksi sampah hingga 80% dan tidak membutuhkan lahan yang luas. Jika menggunakan proses komposting biasa, sampah 1 ton akan menghasilkan kompos 100 kg (Indrustria, 2018).

Pengelola lahan TPS dengan metode *Black Soldier Fly* (BSF) ini mengemukakan, adanya metode BSF ini diharapkan bisa diterapkan untuk skala rumah tangga atau komunal. Menurut Forward (From Organic Waste to Recycling For Development), inti dari metode BSF sampah organik adalah mencacah terlebih dahulu kemudian di "makan" oleh Maggot atau Larva (BSF) tersebut. Saat umur 7 hari Maggot atau Larva bisa di panen. Selanjutnya, maggot dimanfaatkan sebagai pakan ternak ayam atau ternak lainnya. Sehingga, metode ini bisa menjadi salah satu pilihan untuk mengolah sampah dan pengolah bisa merasakan manfaatnya langsung (Indrustria, 2018). Data volume sampah pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) putri cempo pada tahun 2019. Data menunjukkan bahwa volume sampah terbanyak pada bulan Januari 2019 dengan Rata-rata per hari 340.033.



Data Volume Sampah Tahun 2019

No.	Bulan	DLH		Disperindag	Kelurahan	Umum	Jumlah	Rata-rata/Hari
		Angkutan	Satgas+TMN					
1	Januari	2.185.150	411.040	991.280	5.944.400	1.009.150	10.541.020	340.033
2	Februari	1.888.350	371.960	944.280	5.467.760	915.100	9.587.450	342.409
3	Maret	1.933.680	393.690	998.460	5.671.410	1.454.230	10.451.470	337.144
4	April	1.885.320	366.940	887.380	5.251.220	1.040.740	9.431.600	314.387
5	Mei	1.800.270	302.520	838.870	5.286.590	1.100.450	9.328.700	300.926
6	Juni	1.628.350	253.330	817.600	4.605.160	793.540	8.097.980	269.933
7	Juli	1.603.800	310.310	739.650	5.064.950	1.101.520	8.820.230	284.524
8	Agustus	1.658.000	288.880	674.500	4.882.450	1.087.800	8.591.630	277.149
9	Septembr	1.661.810	308.490	707.430	4.600.610	963.580	8.241.920	274.731
10	Oktober	1.734.860	287.370	695.200	4.896.560	1.087.590	8.701.580	280.696
11	Nopembr	1.800.590	301.710	744.380	5.079.070	1.102.670	9.028.420	300.947
12	Desember	2.085.700	375.600	838.430	5.579.690	1.192.460	10.071.880	324.899
a	Jumlah (kg)	21.865,88	3.971,840	9.877,460	62.329,87	12.848,830	110.893,88	
b	Jumlah (ton)	21.865,88	3.971,84	9.877,46	62.329,87	12.848,83	110.893,88	
c	Rata-rata/hari (kg)	59,907	10,882	27,062	170,767	35,202	303,819	
d	Rata-rata/hari (ton)	59,91	10,88	27,06	170,77	35,20	303,82	

Sumber: Pemerintah Surakarta, 2019.

Berpijak pada data sampah Kotamadya Surakarta dan data sampah dari bank sampah kelurahan Kadipiro dan Nusukan tahun 2019. Pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan metode pendampingan dan pelatihan pada masyarakat penerima manfaat budidaya maggot dan budidaya ayam. Langkah yang pertama kali dilakukan adalah.

1. Penjelasan

Penjelasan dilakukan kepada masyarakat melibatkan tokoh masyarakat yang dalam pengabdian kali ini yang hadir bapak RW 14, berkenam memberikan penjelasan permasalahan sampah dan penanganan sampah organik yang di damping dari Asosiasi Tani Organik Sejahtera (ATOS). Pola pemberdayaan memakai design pola Fokus Group Discasion (FGD), sehingga semua peserta dan semua narasumber saling berhadapan tatap muka dan terjadi interaksi dua arah yang aktif. Tujuan FGD adalah untuk mengeksplorasi masalah yang spesifik, yang berkaitan dengan topik yang dibahas. Teknik ini digunakan dengan tujuan untuk menghindari pemaknaan yang salah dari peneliti terhadap masalah yang diteliti. FGD digunakan untuk menarik kesimpulan terhadap makna-makna inter-subjektif yang sulit diberi makna sendiri



oleh peneliti karena dihalangi oleh dorongan subjektivitas peneliti (Kresno S. dkk., 1999). Jumlah peserta dalam kelompok cukup 7–10 orang, namun dapat diperbanyak hingga 12 orang, sehingga memungkinkan setiap individu untuk mendapat kesempatan mengeluarkan pendapatnya serta cukup memperoleh pandangan anggota kelompok yang bervariasi (Krueger, 1988). Materi siklus maggot dan manfaatnya, cara budidaya maggot, penyiapan pakan maggot dari sampah organik.



Gambar 1. Pelaksanaan penjelasan pemberdayaan masyarakat dengan konsep FGD



<https://maggotbsf.com/index.php/17-seputar-maggot-bsf/13-siklus-hidup-black-soldier-fly-bsf>

2. Pelatihan

Pelatihan dibagi dua tahap, tahap yang pertama adalah tahap penyiapan media yang berupa sampah organik sebagai pakan maggot. Pakan maggot harus di perkecil ukurannya dengan jalan dicacah atau di digiling. Sambil menyiapkan pakan maggot



telur *Black Soldier Fly* (BSF) telah disiapkan. Setelah semuanya siap media ditabur pada kandang ayam yang telah disemai telur maggot. Pada keadaan semai kandang ayam diusahakan tidak terkena air hujan dan panas matahari secara langsung. Hal ini diupayakan agar telur BSF cepat menetas. Kurun waktu 3-4 hari telur menetas. DOC akan dimasukkan ke kandang ayam yang telah disemai telur BSF setelah 1 minggu telur BSF menetas. Selama 7 hari ayam masih diberi stimulant pakan pabrik sedikit. Tahap kedua, Kesiapan kandang, diusahakan dalam kandang ayam juga diberi pasir untuk membantu pencernaan ayam. Selanjutnya ayam sudah masuk umur 7 hari sudah mulai mencari makan dengan cara mengaduh aduh alas kandang atau “eker-eker” untuk mencari makan dan maggot kecil sudah mulai ada untuk pakan ayam, sehingga siklus alami di kandang mulai berjalan ayam makan maggot, dan maggot sendiri selain makan sampah organik yang telah disiapkan juga makan kotoran ayam. Siklus rantai makanan diciptakan pada kandang tempat budidaya ayam.

Maggot lalat *BSF* adalah sumber protein yang dapat menjadi alternatif pakan ayam. Bahan yang mengandung protein kasar lebih dari 19% dianggap sebagai bahan sumber protein yang baik, Ogunji, Nimptsch, Wiegand, dan Schulz (2007) menyatakan sebesar 30% tepung ikan yang digunakan untuk pakan dapat digantikan oleh maggot. Kandungan protein dari maggot cukup tinggi yaitu sekitar 40%. Penelitian yang dilakukan oleh Sheppard dan Newton (2000) dan Sogbesan, Ajuonu, Musa, dan Adewole (2006) menunjukkan bahwa kandungan protein maggot cukup tinggi. Maggot dalam bentuk kering mengandung 41-42% protein kasar, 14-15% abu, 31-35% ekstrak eter, 0.60-0.63% fosfor, dan 4.85.1% kalsium (Bondari & Sheppard, 1987). Serangga *Hermetia illucense* betina secara alami akan menempatkan telurnya di sekitar sumber makanan, misalnya di sekitar tempat peternakan ayam (Fahmi, 2015). Kegiatan budidaya membutuhkan media tumbuh yang ketersediaannya melimpah serta mudah didapatkan Olivier (2004). Menyatakan maggot lalat *BSF* dapat digunakan untuk mengkonversi limbah seperti limbah industri pertanian, peternakan, ataupun feses, penelitian Suciati dan Faruq (2017).

Asam amino esensial		Mineral lain	
Methionone	0,83	P	0,88%
Lysine	2,21	K	1,16%
Leucin	2,61	Ca	5,36%
Isoleucine	1,51	Mg	0,44%
Histidene	0,96	Mn	348 ppm
Phenyllalanine	1,49	Fe	776 ppm
Valine	2,23	Zn	271 ppm
I-Arginine	1,77	Protein Kasar	43,2%
Threonine	1,41	LemakKasar	28,0 %
Tryptopan	0,59	Abu	16,6%

Sumber: Newton *et al* (2005)



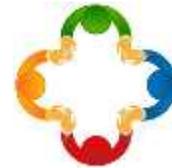
Gambar 2. Penyampaian materi maggot pada masyarakat

3. Pendampingan

Pemberdayaan masyarakat merupakan upaya yang tersusun dan terencana dengan baik dan berkelanjutan. Berkelanjutan diartikan bahwa setiap kegiatan yang dilakukan dalam pemberdayaan harus di usahakan sedemikian rupa supaya tidak ada ketergantungan masyarakat terhadap suatu kegiatan pemberdayaan. Pemberdayaan dikatakan berhasil bila masyarakat mampu secara mandiri untuk berusaha dan pendamping memposisikan dirinya sebagai fasilitator atau mitra kerja dalam suatu kegiatan pemberdayaan. Pada pegabdian kali ini pendampingan dilakukan dengan cara komunikasi secara rutin antara dua pihak untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi masyarakat.

Menurut Suharto (2014) menyatakan bahwa pemberdayaan masyarakat merupakan sebuah proses yang berkelanjutan dengan mana orang menjadi cukup kuat untuk berpartisipasi dalam, berbagai pengontrolan atas, dan mempengaruhi terhadap, kejadian-kejadian serta lembaga-lembaga yang mempengaruhi kehidupannya. Pemberdayaan masyarakat menekankan bahwa masyarakat memperoleh keterampilan, pengetahuan, dan kekuasaan yang cukup untuk mempengaruhi kehidupannya dan kehidupan orang lain yang menjadi perhatiannya. Sedangkan menurut Anwas (2014) menyatakan bahwa pemberdayaan masyarakat merupakan suatu upaya untuk membangun eksistensi pribadi, keluarga, masyarakat, bangsa, pemerintah, negara, dan tata nilai dalam kerangka proses aktualisasi kemanusiaan yang adil dan beradab, yang terwujud di berbagai kehidupan yang madani.

Berpijak pada berbagai teori pemberdayaan masyarakat di atas, pengabdian ini akan berakhir, pada saat masyarakat sudah tidak membutuhkan bantuan secara riil dan kemandirian masyarakat terbentuk. Sehingga bantuan hanya sebagai stimulant untuk menggairahkan dan memupuk semangat, sekaligus mengimformasikan temuan penelitian terkini sebagai langkah update dan refresh keilmuan masyarakat dan para pengadi itu sendiri. Hal ini sangat penting bahwa semangat pengabdian tidak berkarakter menggurui pada masyarakat, tetapi berkarakter partisipatif aktif dari kedua belah pihak.



Gambar 3. Penyerahan DOC ayam dan sampel maggot kering kepada masyarakat

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian untuk pemberdayaan masyarakat dengan metode pendampingan dengan tujuan pemanfaatan sampah organik sebagai pakan maggot dan maggot untuk budidaya ayam di kelurahan Kadipiro dan kelurahan Nusukan Kotamadya Surakarta telah berjalan dengan lancar dan respon masyarakat sangat antusias. Ini berarti pemberdayaan masyarakat berhasil terbukti kehadiran, semangat dalam budidaya maggot dan dilanjutkan budidaya ayam. Hasil dari pengabdian ini bahwa maggot dapat sebagai bahan substitusi pakan ayam sebanyak 50% dari pakan pabrikan, sehingga masyarakat lebih hemat 50%. Selain itu sampah organik juga dimanfaatkan untuk pakan maggot, sehingga lingkungan lebih bersih dan sehat. Kemandirian masyarakat untuk budidaya maggot dan budidaya ayam sebagai output pada kegiatan pengabdian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

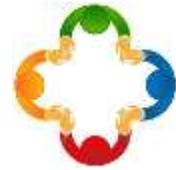
Ucapan terima kasih kepada ketua Lembaga Penelitian, Pengembangan dan Pengabdian Pada Masyarakat LP3M UNIBA Surakarta. Ketua Asosiasi Tani Organik Sejahtera (ATOS) yang telah memfasilitasi pelaksanaan program pengabdian ini. Masyarakat kelurahan Kadipiro dan Kelurahan Nusukan Kotamadya Surakarta yang bersemangat mengikuti pengabdian ini. Aparat kelurahan Kadipiro dan Nusukan yang berkenan memberikan sambutan dan dukungannya. Semua anggota tim pengabdian UNIBA Surakarta yang telah melaksanakan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anwas, M. 2014. *Pemberdayaan Masyarakat di Era Global*. Bandung:Alfabeta.Silalahi,
- [2] Bondari, K., and Sheppard, D. C. 1987. Soldier fly, *Hermetia illucens* L., larvae as feed for channel catfish, *Ictalurus punctatus* (Rafinesque), and blue tilapia, *Oreochromis aureus* (Steindachner). *Aquaculture and Fisheries Management*, 18(3), 209–220. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2109.1987.tb00141.x>.
- [3] Efendi, M. 2013. *Beternak Cacing Sutera Cara Modern*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [4] Fahmi, M. R., Hem, S., & Subamia, I. W. 2009. Potensi maggot untuk peningkatan pertumbuhan dan status kesehatan ikan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 4(2), 221–232.
- [5] Fahmi, M. R. 2015. Optimalisasi proses biokonversi dengan menggunakan mini-larva



- Hermetia illucens* untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, pp. 139–144). <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010124>.
- [6] Industria, 2018. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 7(1): 39-46.
- [7] Kresno S, Ella Nurlaela H, Endah Wuryaningsih, Iwan Ariawan. 1999. *Aplikasi Penelitian Kualitatif dalam Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Menular*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia bekerja sama dengan Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman Depkes RI. Jakarta.
- [8] Krueger, Richard A. 1988. *FOCUS GROUPS: A Practical Guide for Applied Research*. SAGE Publications. California.
- [9] McShaffrey, D. (2013). *Hermetia illucens - Black Soldier Fly - Hermetia illucens*.
- [10] Retrieved March 1, 2018, from <https://bugguide.net/node/view/874940>.
- [11] Newton, G. L., Sheppard, D. C., Watson, D. W., Burtle, G. J., Dove, C. R., Tomberlin, J. K., & Thelen, E. E. (2005). The black soldier fly, *Hermetia illucens*, as a manure management/ resource recovery tool. In *Proceedings of the Symposium on the State of the Science of Animal Manure and Waste Management*. San Antonio.
- [12] Ogunji, J. O., Nimptsch, J., Wiegand, C., & Schulz, C. 2007. Evaluation of the influence of housefly maggot meal (maggot meal) diets on catalase, glutathione S-transferase and glycogen concentration in the liver of *Oreochromis niloticus* fingerling. *Comparative Biochemistry and Physiology - A Molecular and Integrative Physiology*, 147(4), 942–947. <https://doi.org/10.1016/j.cbpa.2007.02.028>.
- [13] Olivier, P. A. 2004. *Bio-Conversion of Putrescent Wastes*. Washington DC: ESR LLC.
- [14] Sogbesan, O. A., Ajuonu, N., Musa, B. O., & Adewole, A. M. 2006. Harvesting Techniques and Evaluation of Maggot Meal as Animal Dietary Protein Sources for “Heteroclaris” in Outdoor Concrete Tanks. *World Journal of Agricultural Sciences*, 2(4), 394–402.
- [15] Suciati, R., dan Faruq, H. 2017. Efektifitas media pertumbuhan maggots *Hermetia illucens* (lalat tentara hitam) sebagai solusi pemanfaatan sampah organik. *Biosfer : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2(1), 8–13.
- [16] Suharto, Edi. 2014. *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. Bandung: PT Refika Aditama.
- [17] Ulber. 2012. *Metode Penelitian Sosial*. Bandung: PT Refika Aditama. Suharto.
- [18] Solo Kota Paling Layak Huni Punya PR, Walkot: Habiskan Sampah Butuh 15 Tahun <https://news.detik.com/berita-jawa-tengah/d-4740923/solo-kota-paling-layak-huni-punya-pr-walkot-habiskan-sampah-butuh-15-tahun>.
- [19] Pemkot Petakan Masalah Sampah dari Hulu ke Hilir <https://radarsolo.jawapos.com/read/2018/12/08/107251/pemkot-petakan-masalah-sampah-dari-hulu-ke-hilir>.
- [20] Sampah di TPA Putri Cempo Solo berbau busuk, warga resah <https://www.merdeka.com/peristiwa/sampah-di-tpa-putri-chempo-solo-berbau-busuk-warga-resah.html>.
- [21] 5 Manfaat Pengolahan Sampah yang Baik. (<https://dlh.semarangkota.go.id/5-manfaat-pengolahan-sampah-yang-baik/>).
- [22] <https://radarsolo.jawapos.com/read/2018/12/12/108126/2019-solo-bebas-tps-di-kelurahan>.
- [23] <https://maggotbsf.com/index.php/17-seputar-maggot-bsf/13-siklus-hidup-black-soldier-fly-bsf>.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN