

## PENYULUHAN PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK MELALUI BUDI DAYA MAGGOT

Hugo Aries Suprpto<sup>1</sup>, Salman Alfarisi<sup>2</sup>, Adhis Darussalam Pamungkas<sup>3</sup>, Nur Habibah<sup>4</sup>, Anami Fatihah<sup>5</sup>

<sup>1</sup>)Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Indraprasta PGRI

<sup>2</sup>)Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Indraprasta PGRI

<sup>3</sup>)Program Studi Pendidikan Ekonomi, FIPPS, Universitas Indraprasta PGRI

<sup>4,5</sup>)Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi, FIPPS, Universitas Indraprasta PGRI

*email: bapak.aries@gmail.com*

### Abstrak

Peningkatan jumlah sampah perhari yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya keperluan manusia sebagai mahluk komsumsi, sehingga menjadi permasalahan bagi negara, dan menimbulkan berbagai penyakit yang akan memberikan dampak kesehatan yang lebih berbahaya baik manusia dan lngkungan untuk generasi selanjutnya, maka harus ada terobosan yang mudah dan murah serta banyak manfaat salah satunya dengan budi daya Maggot. Kegiatan pengurangan sampah harus dilakukan. Jumlah pembuangan sampah sudah semakin terbatas. Pengurangan sampah organik masih belum optimal. Perlu dilakukan beberapa upaya agar sampah organik tidak terbuang percuma. Pengolahan sampah organik dapat dilakukan dengan cara membudidaya Maggot. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pemahaman proses budi daya maggot dan dapat mengurangi sampah organik diwilayah Gandaria Utara Kegiatan ini diikuti oleh 30 orang. Kegiatan dilakukan di Gandaria Utara Jakarta Selatan. Hasil kegiatan adalah, sebanyak 80.2% peserta sudah mengetahui dan memahami serta mempraktekan budi daya maggot dalam mengatasi banyaknya sampah organik. Peran pemerintah perlu ditingkatkan untuk mengurangi sampah organik di DKI Jakarta.

**Kata kunci:** Sampah, Organik, Budi Daya, Maggot

### Abstract

The increase in the amount of waste per day is increasing along with the increasing needs of humans as creatures of consumption, so that it becomes a problem for the country, and causes various diseases that will have a more dangerous health impact on both humans and the environment for the next generation, so there must be an easy and cheap breakthrough as well as many benefits, one of which is the cultivation of Maggot. Waste reduction activities must be carried out. The amount of garbage disposal is increasingly limited. Reduction of organic waste is still not optimal. Several efforts need to be made so that organic waste is not wasted. Organic waste processing can be done by cultivating Maggot. This activity was attended by 30 people. The activity was carried out in Gandaria Utara, South Jakarta. The results of the activity were that 80.2% of participants knew, understood and practiced maggot cultivation in dealing with the large amount of organic waste. The government's role needs to be increased to reduce organic waste in DKI Jakarta.

**Keywords:** Waste, Organic, Cultivation, Maggot

### PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah berbasis adalah sistem penanganan sampah yang direncanakan, disusun, dioperasikan, dikelola dan dimiliki oleh masyarakat. Tujuannya adalah kemandirian masyarakat dalam mempertahankan kebersihan lingkungan melalui pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Penanggung jawab dari pengelolaan ini termasuk pengolahannya sangat tergantung dari pengelolaan sampah di masyarakat.

Sampah rumah tangga merupakan jenis sampah yang turut menyumbang pencemaran lingkungan. Sampah dapat menimbulkan gangguan jika tidak ditangani dengan serius. Enam puluh delapan persen sampah rumah tangga terdiri dari sampah organik (Rosmala,dkk, 2020). Sekolah merupakan tempat penghasil sampah terbanyak setelah industri dan pasar . Pengelolaan sampah organik belum dilakukan dengan baik dan masih didominasi dengan membuangnya ke lahan kosong, saluran air, atau dibakar. Padahal, sampah organik sangat bermanfaat jika diolah menjadi pupuk kompos cair (Ngurah, Suryaputra, & Mudianta, 2020). Sampah merupakan ancaman serius bagi manusia, karena membuang

sampah sembarangan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Pengelolaan sampah yang kurang baik berdampak pada permasalahan lingkungan (Fatmawati, Sabna, & Irawan, 2020).

Meningkatnya jumlah penduduk dan kegiatan manusia dalam suatu daerah maka semakin tinggi jumlah sampah yang dihasilkan. Dibutuhkan cara pengelolaan yang lebih baik agar sampah tidak menjadi masalah bagi lingkungan (Yulianti.dkk, 2023). Pola pengelolaan sampah dengan cara pengumpulan, pengangkutan serta pembuangan di tempat akhir sampah tidak dapat menyelesaikan persoalan ini. Disamping berbiaya tinggi pola ini juga menghasilkan volume sampah yang dibuang tidak berkurang, diketahui bahwa TPA memiliki daya tampung dan usia pemakaian maksimal (Sekarsari et al., 2020).

Sampah merupakan barang yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik/pemakai sebelumnya, namun dalam kondisi dan pengolahan tertentu sampah masih dapat digunakan. Contohnya adalah sampah organik, sampah organik adalah sampah yang bisa mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau (kompos). Sampah organik lebih cepat mengalami pembusukan.

Sampah organik biasanya berasal dari makhluk hidup, baik manusia, hewan maupun tumbuhan, sampah organik sendiri dibagi menjadi dua, yaitu : Sampah organik basah dimana sampah mempunyai kandungan air yang cukup tinggi dan Sampah organik kering, biasanya sampah ini dari bahan yang kandungan airnya kecil. Sampah organik memiliki banyak manfaat salah satunya adalah sebagai penyubur tanah dan pupuk organik. Namun masih banyak masyarakat dan petani yang tidak tahu manfaat dari sampah organik dan cara mengolah sampah organik, padahal pengetahuan tentang teknik pengolahan sampah organik sangat diperlukan agar masyarakat dapat mengetahui dan mempraktikkan secara langsung teknik pengolahan sampah yang baik dan benar (Wiryo & Dewi, 2020).

Salah satu cara untuk mengolah sampah, yaitu dengan budi daya maggot. Maggot merupakan jenis hewan yang mampu mengurai sampah organik dengan baik. Masyarakat diberikan pengetahuan mengenai jenis-jenis sampah, Bahaya sampah bagi kesehatan, praktek cara pemilahan sampah dibimbing untuk memilah sampah dan memasukan sampah tersebut berdasarkan jenisnya organik dan organik ke tempat sampah. Masyarakat membagi dua sampah organik yang dimanfaatkan selanjutnya untuk pembuatan kompos dan media budidaya maggot.

Sampah anorganik berupa plastik, kaleng dan kertas dibawa ke bank sampah untuk dijual. Jadi kegiatan ini bukan hanya mengurangi jumlah sampah yang dibuang, namun juga akan mendapatkan uang sesuai dengan banyaknya sampah yang ditukar. Oleh karena pemanfaatan sampah organik masih kurang daripada sampah non organik maka perlu upaya untuk mengurangi sampah tersebut. Upaya perlu didukung oleh semua pihak, termasuk menjaga lingkungan, agar terhindar dari polusi (Ati, dkk, 2023).

Berdasarkan uraian diatas, untuk mengatasi permasalahan diatas, tim pengabdian kepada masyarakat dari Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, merasa perlu untuk mengadakan penyuluhan pengelolaan sampah organik untuk masyarakat di Gandaria Utara Jakarta Selatan. Pemilihan lokasi berdasarkan saran dan pertimbangan pengurus RT/RW setempat, dimana jumlah sampah non Organik meningkat dari waktu ke waktu. Melimpahnya sampah organik disebabkan banyaknya warga yang membuka usaha kuliner dan sampah yang berasal dari sampah organik rumah tangga. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pemahaman proses budi daya maggot dan dapat mengurangi sampah organik di wilayah Gandaria Utara dan sekitarnya. Pendahuluan menguraikan latar belakang permasalahan yang diselesaikan, isu-isu yang terkait dengan masalah yg diselesaikan, kajian tentang penelitian dan atau kegiatan pengabdian pada masyarakat yang pernah dilakukan sebelumnya oleh pengabdian lain atau pengabdian sendiri yang relevan dengan tema kegiatan pengabdian yang dilakukan. Di pendahuluan harus ada kutipan dari hasil penelitian/pengabdian lain yang menguatkan pentingnya PKM.

## METODE

Metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan cara memberikan pretes terlebih dahulu sebelum dilakukan edukasi dan pelatihan, kegiatan dilakukan di di Gandaria Utara. Jumlah peserta kegiatan 30 orang, kegiatan dilakukan pada bulan Agustus 2023. Materi tentang edukasi tentang sampah organik, kemudian setelah itu dilakukan pelatihan Maggot.

Adapun komposisi peserta yang ikut adalah mereka yang tinggal di Rw 04 Gandaria Utara. Kegiatan ini juga difasilitasi oleh pengurus RW dan RT. Berikut komposisi peserta yaitu,

Tabel 1 Peserta Kegiatan

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Keterangan
	Pria	3	RT 01
	Perempuan	27	RT 05

Sumber : data diolah (2013)

Kegiatan postest dilakukan ketika tim telah memberikan penyuluhan dan pendampingan kegiatan budi daya Maggot. Selin itu tm juga memberikan kuesioner kepada peserta penyuluhan. Kuesioner meliputi cara penyampaian materi, kesesuaian materi serta media yang digunakan. Adapun Materi yang diberikan sebagai berikut :

Tabel 2 Materi Penyuluhan

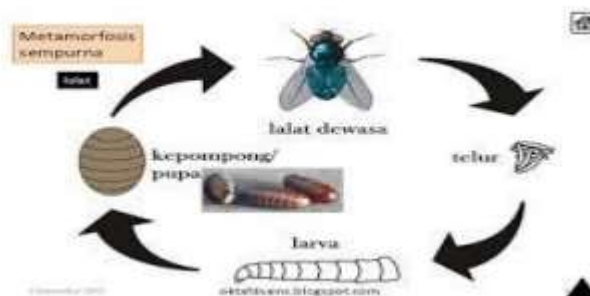
	Materi	Media	Narasumber
1	Nilai ekonomis Maggot	Maggot Kering	Harmi Ibnu Djafar
2	Pengenalan telur maggot	Telur maggot	Ahmad fahrudin
3	Larva dan Kepongpong	Larva dan kepongpong	Ahmad Fahrudin dan Adhis Darussalam Pamungkas
4	Maggot	Maggot dan makanan	Tim
5	Sistem Informasi Maggot	Aplikasi web	Salman Alfarisi

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sampah organik adalah sampah yang berasal dari sisa-sisa barang yang tidak terpakai yang sebelumnya berasal dari organisme hidup. Karena berasal dari organisme, sampah ini lebih mudah terurai dari pada jenis sampah anorganik (Sandiar,.dkk, 2023). Sampah organik ini apabila dikelola secara benar akan menghasilkan produk yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Contoh pemanfaatan dari sampah organik ini adalah pembuatan pupuk kompos yang dapat digunakan dalam sektor pertanian dalam bentuk teknologi maju (Saputri,dkk, 2022). Pengelolaan sampah organik sebenarnya dapat pula didekati dengan penerapan prinsip 4R meskipun tidak semua jenis sampah organik menerapkan hal ini. 4R sendiri adalah Reduce, Reuse, Recycle, dan Replace.

Black Soldier Fly (BSF) atau lalat tentara hitam adalah salah satu serangga yang mulai banyak dipelajari karakteristiknya dan kandungan nutriennya. Lalat ini berasal dari Amerika dan selanjutnya tersebar ke wilayah subtropis dan tropis di dunia. Pemanfaatan dari lalat ini dapat bertelur.

Fase hidup BSF merupakan sebuah siklus metamorfosis sempurna dengan 4 (empat) fase, yaitu telur, larva, pupa dan BSF dewasa (Popa dan Green., 2012). Siklus metamorfosis BSF berlangsung dalam rentan waktu kurang dari 40 hari, tergantung pada kondisi lingkungan dan asupan makanannya (Alvarez,2012). Fase hidup maggot dapat lebih lama, jika pemeliharaannya dilakukan dengan baik. Tahapan fase dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



## Gambar 1. Proses Maggot

Maggot atau larva dari lalat Black Soldier Fly (BSF) menjadi salah satu organisme potensial untuk dapat dimanfaatkan sebagai agen pengurai limbah organik dan sebagai pakan tambahan bagi ikan dan ternak. Jenis lalat *H. Illucens* menyukai aroma media yang khas tetapi tidak semua media dapat dijadikan sebagai tempat bertelur bagi lalat *H.illucens* (Tomberlin et al. 2018). Maggot juga dapat digunakan sebagai pengurai sampah organik yang biasa dihasilkan rumah tangga. Kesempatan untuk mengurai sampah organik dengan larva BSF sangat menjanjikan karena larva BSF yang dipanen dapat berguna sebagai sumber protein untuk pakan hewan, sehingga dapat dijadikan sebagai pakan alternatif pengganti pakan konvensional.

Semua manfaat dari larva BSF ini tentu akan sangat berdampak ekonomis khususnya profit para peternak dalam sebuah produksi. Pemberian maggot BSF dapat dilakukan dalam bentuk fresh ataupun melalui tahapan pengolahan dahulu dalam bentuk tepung atau pellet yang telah dicampur dengan bahan lain untuk melengkapi kandungan nutrisinya. Maggot BSF pada fase larva (warna putih berumur 14 hari) disukai oleh semua hewan/ ternak yang mengkonsumsi maggot, lalu pada fase perpupa dan pupanya disukai oleh sebagiannya saja, terbatas pada kemampuan mereka melahapnya karena pada fase ini ukuran maggot lebih besar dan struktur tubuhnya lebih alot.

Maggot dapat hidup dengan baik jika makanan yang diberikan tepat waktu. Pemberian makanan maggot berupa sampah organik, seperti sayur-sayuran, nasi dan semua makanan yang sudah memasuki pembusukan. Pemberian makanan maggot dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Pemberian makanan kepada Maggot

Nampak pada gambar 2, anggota tim, pengabdian kepada masyarakat, memberikan contoh kepada peserta, dalam pemberian nasi kepada Maggot. Pemberian makanan kepada maggot sebaiknya secara bertahap. Makanan dapat bervariasi, mulai dari sayuran atau makanan yang sudah tidak terpakai (kadaluarsa). Setelah maggot diletakkan dalam media makan, selanjutnya wadah ditutup dengan kain hitam agar serangga seperti semut dan lalat hijau tidak masuk ke dalam bak sampah berisi maggot. Tomberlin (2009) memaparkan banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya maggot. Hal yang mempengaruhi produksi maggot yaitu kondisi lingkungan dan kandungan nutrient bahan pakan. Bahan yang cocok bagi pertumbuhan maggot adalah bahan yang banyak kandungan bahan organik serta memiliki kondisi yang lembab.



Gambar 3. Penyuluhan Nilai Ekonomis Maggot

Hasil budidaya maggot dapat dijual melalui web aplikasi. Penjual dapat menawarkan hasil maggot melalui aplikasi. Nilai jual ini dapat menambah penghasilan bagi warga. Para warga menggunakan sampah organik dari rumah tangga, sebagai proses pengolahan sampah organik. Proses pengolahan sampah organik dapat mengurangi sampah, sehingga beban tempat pembuangan sampah dapat berkurang. Seperti diketahui sampah yang berasal dari DKI dibuang ke tempat pembuangan akhir Bantar Gebang kota Bekasi Jawa-Barat.



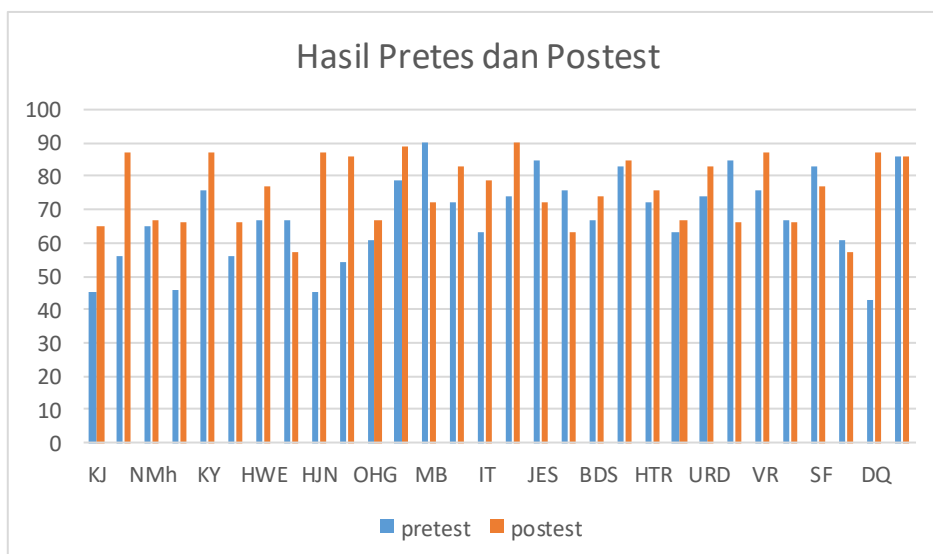
Gambar 4. Penyuluhan sistem informasi Maggot

Adapun kuesioner yang diisi oleh peserta meliputi pengetahuan seputar maggot, cara pembudidayaan maggot, kandungan yang ada didalam maggot dan nilai tambah dari maggot. Hasil isian peserta sebagai berikut,

Tabel 3 Hasil isian peserta sebagai berikut

No	Pertanyaan	kurang paham	Cukup paham	Paham	Sangat paham
1	Cara memilah sampah	2	10	8	10
2	Budi daya maggot	0	23	7	0
3	Pemeliharaan Larva dan Kepongpong	3	20	10	0
4	Pemasaran maggot	3	15	12	0
5	Sistem Informasi Maggot	1	16	4	10

Berdasarkan tabel diatas sebanyak 1,8 % peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat menyatakan kurang paham, sedangkan sisanya sebanyak 80,2% menyatakan cukup paham, paham dan sangat paham. Sedangkan hasil pretes dan post tes kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang maggot dapat dilihat pada gambar dibawah ini,



Gambar 5. Hasil pretest dan postes

Nilai rata rata pre test sebesar 67.9 sedangkan nilai post tes sebesar 75.7. Berdasarkan nilai, diatas, warga atau peserta kegiatan dapat menambah pengetahuan mereka melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

### SIMPULAN

Budi daya maggot dapat memberikan kontribusi yang cepat dalam mengurangi sampah organik. Para warga Gandaria Utara, dapat memanfaatkan sampah organik menjadi nilai tambah yang sangat berguna untuk menjaga lingkungan lebih bersih dan sehat. Sampah yang dihasilkan dapat dikelola dan dipilah sehingga bernilai ekonomis untuk penambahan penghasilan ibu rumah tangga. Pemanfaatan maggot dapat dijadikan menjadi makanan ternak ikan dan pupuk. Untuk pakan ternak masyarakat dapat memperoleh pakan alternatif yang memiliki kandungan gizi terutama protein yaitu dari maggot.

### SARAN

Perlunya perhatian dari pemerintah terhadap pengelolaan sampah organik di lingkungan Gandaria Utara. Perlunya pendampingan/penyuluh dan pendampingn lapangan bagi para warga. Hasil ini juga dapat menjadi sumber kegiatan selanjutnya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian kepada masyaakat, mengucapkan kepada semua pihak yang ikut dalam kegiatan ini, terutama pemberian pendanaan dari Kemdikbudristek, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Direktorat Riset Teknologi dan Pengabdian Masyarakat tahun 2023, nomor kontrak 1452/LL3/AK.04/2023. Kegiatan ini dapat terselenggara berkat kerjasama pengurus Rt/RW setempat. Tim juga mengucapkan terimakasih kepada narasumber Ahmad Fahrudin yang telah memberikan pemaparan proses budidaya Maggot serta Ibu Siti alifah dan Retno Nengsih yang mau membantu dalam menyusun acara dan memberikan masukan demi kelancaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ati, A. P., Suprpto, H. A., Rizkiyah, N., Widiyanto, S., Fiyanto, A., & Purba, I. S. (2023). Penyuluhan Kebersihan dan Pemanfaatan Sampah Anorganik Pada SMA Alikhlas Kota Bekasi Jawa Barat. *Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia*, 2(4).
- Alvarez, L. 2012. The role of black soldier fly, *Hermetia illucens* (L.) (Diptera: Stratiomyidae) in sustainable waste management in Northern Climates. *Dissertations*. University of Windsor, Windsor
- Fatmawati, K., Sabna, E., & Irawan, Y. (2020). Rancang Bangun Tempat Sampah Pintar Menggunakan Sensor Jarak Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Riau Journal Of Computer Science*, 6(2), 124-134
- J. K. Tomberlin, D. C. Sheppard, and J. A. Joyce, "Selected life-history traits of black soldier flies (Diptera: Stratiomyidae) reared on three artificial diets," *Ann. Entomol. Soc. Am.*, vol. 95, no. 3, pp. 379–386, 2002
- Rosmala, A., Mirantika, D., & Rabbani, W. (2020). Takakura Sebagai Solusi Penanganan Sampah Organik Rumah Tangga. *Abdimas Galuh*, 2(2), 165-174.
- Sandiar, L., Manurung, L., Ati, A. P., Rizkiyah, N., & Widiyanto, S. (2023). Penyuluhan Mengolah Sampah Bekas Menjadi Barang Ekonomis Pada Siswa Smp Yaspih Rajek Tangerang. *Indonesian Journal Of Community Service*, 3(1), 18-23.
- Tomberlin JK, Adler PH, Myers HM. 2009. Development of the Black Soldier Fly (Diptera: Strationmyidae) in Relation to Temperature. *Environmental Entomol.* 38:930-934
- Ngurah, I. G., Suryaputra, A., & Mudianta, I. W. (2020). Pengelolaan Sampah Organik Di Sd Negeri 5 Panji. *Proceeding Senadimas Undiksha*, 1082–1085. Bali.
- Popa, R. dan Green, T. 2012. *DipTerra LCC e-Book 'Biology and Ecology of the Black Soldier Fly'*. DipTerra LCC.
- Saputri, N. L., Widiyanto, S., Nugroho, N., & Hadi, I. (2022). Penyuluhan Digital Untuk SMP YWKA 2. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 6(1), 96-102.
- Sekarsari, R. W., Halifah, N., Rahman, T. H., Farida, A. J., Asmara Kandi, M. I., Nurfadilla, E. A., ... Fuadah, Z. (2020). Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pengolahan Kompos. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 1(3), 200. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v1i3.6510>

Wiryono, B. M., & Dewi, E. S. (2020). Pengelolaan sampah organik di lingkungan bebidas. *Jurbal Agro Dedikasi Masyarakat*, 1(1), 1–3

Yulianti, N., Cleopatra, M., Sahrazad, S., Djafar, H. I., Widiyanto, S., Hamonangan, R. H., ... & Damayanti, N. (2023). Penyuluhan Kesehatan Bahayanya Merokok Bagi Siswa Smp. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 3006-3012.