



**PAPER – OPEN ACCESS**

## Pemberdayaan Komunitas Bank Sampah Induk Sicanang Melalui Budidaya Maggot

Author : Zaid Perdana Nasution dan Ridhoi Meilona Purba  
DOI : 10.32734/anr.v5i1.2125  
Electronic ISSN : 2654-7023  
Print ISSN : 2654-7015

*Volume 5 Issue 1 – 2022 TALENTA Conference Series: Agriculturan & Natural Resources (ANR)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).  
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



# Pemberdayaan Komunitas Bank Sampah Induk Sicanang Melalui Budidaya Maggot

Zaid Perdana Nasution, Ridhoi Meilona Purba

Universitas Sumatera Utara, Jln. Dr. Mansyur, Kampus USU, Medan 20155, Indonesia

ridhoi.meilona@usu.ac.id

## Abstrak

Pengabdian ini bertujuan memberdayakan komunitas sampah bank sampah sebagai agen perubahan pengelolaan sampah organik di kelurahan Sicanang, Belawan yang rawan banjir rob. Pembiakan maggot atau sering disebut *black soldier fly* (BSF) akan menghasilkan telur, larva dan pupa yang tidak hanya bermanfaat bagi lingkungan juga ekonomi. Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Sicanang, Kecamatan Belawan, Kota Medan, Sumatera Utara. Metode yang digunakan adalah ceramah, pelatihan, pendampingan, dan demplot. Luaran dari kegiatan pengabdian ini adalah (1) adanya penanggung jawab dan jadwal harian (2) adanya produk dari pengolahan organik yaitu berupa larva dewasa dan pupa yang dapat digunakan sebagai pakan. Ke depannya, pengetahuan, ketrampilan dan maggot yang mereka hasilkan dapat dilakukan pada komunitas lain sehingga permasalahan sampah organik dan banjir dapat diminimalisir.

Kata Kunci: Pemberdayaan; Pengelolaan Sampah Organik; Budidaya Maggot

## Abstract

*This service aims to empower the waste bank waste community as an agent of change in organic waste management in the Sicanang village, Belawan which is prone to tidal flooding. Maggot breeding or often called black soldier fly (BSF) will produce eggs, larvae and pupae which are not only beneficial for the environment but also the economy. This activity was carried out in SicanangI Village, Belawan District, Medan City, North Sumatra. The methods used are lectures, training, mentoring, and demonstration plots. The outputs of this service activity are (1) there is a person in charge and a daily schedule (2) there are products from organic processing in the form of adult larvae and pupae that can be used as feed. In the future, the knowledge, skills and maggot they produce can be applied to other communities so that the problem of organic waste and flooding can be minimized.*

Keywords: Empowerment; Organic Waste Management; Maggot Cultivation

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang rentan mengalami bencana banjir. Banjir di wilayah pesisir adalah banjir akibat meningkatnya muka air sungai sebagai akibat pasang laut maupun meningginya gelombang laut akibat badai (Bakornas PB, 2007). Karakteristik banjir seperti ini disebut *coastal flooding* (banjir Rob) (Kurniawan, 2003).

Kelurahan Belawan Sicanang terletak di wilayah pesisir Kota Medan. Pada saat terjadinya banjir, saluran air tidak lancar dikarenakan adanya penyumbatan tumpukan sampah domestik penduduk maupun sampah kiriman dari wilayah lain. Diketahui juga bahwa, Belawan Sicanang merupakan salah satu kelurahan yang mendapat akses minimum pengangkutan sampah oleh Dinas Kebersihan Kota Medan. Berdasarkan perhitungan riset dan asumsi perhitungan sampah dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Prediksi timbulan sampah domestik rumah tangga di kelurahan Belawan Sicanang tahun 2021 dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Prediksi Timbulan Sampah Domestik Kelurahan Belawan Sicanang Tahun 2021

Jumlah penduduk (jiwa)	Estimasi Produksi Sampah Harian Individu (kg)	Estimasi Timbulan Sampah Harian (ton)	Estimasi Timbulan Sampah Bulanan (ton)	Estimasi Timbulan Sampah Tahunan (ton)	Beban Sampah Harian Berbanding Total Luas Wilayah (ton/ha)	Beban Sampah Harian Berbanding Luas Pemukiman (ton/ha)
16.752	0,70	11,73	351,9	4.222,50	0,01	0,19
Rata-rata			45	70		58

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa setiap harinya sampah domestik yang dihasilkan oleh penduduk sekitar 1,2 ton per hari. Jika sampah tidak diangkut selama 1 minggu maka jumlah sampah akan mencapai sekitar 82 ton seminggu. Sampah domestik berdasarkan jenisnya dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Komposisi Jenis Sampah Domestik Kelurahan Bealwan Sicanang Tahun 2021

Jenis Sampah	Orga nik	Ker tas	K aca	Log am	Pl astik	Karet	La innya	Total
Persentase (%)	52,9	17,5	2,3	3,5	13,5	2,3	8,0	100,0
Estimasi Harian (ton)	6,2	2,0	0,27	0,41	1,58	0,27	0,94	11,73
Estimasi Bulanan (ton)	186,1	61,56	8,09	12,31	47,49	8,09	28,14	351,79
Estimasi Tahunan (ton)	2.233,18	738,76	9,709	147,75	56,90	97,09	33,72	4.222,5

Berdasarkan data pada Tabel 2 terlihat bahwa jenis sampah organik mencapai lebih dari 50% dari sampah lainnya. Pengelolaan sampah organik menjadi semakin perlu untuk diperhatikan.

Lebih lanjut, Direktur Bank Sampah Induk Sicanang, Armawati Chaniago melalui komunikasi personal pada tanggal 2 Juni 2021 menyatakan bahwa "Pengangkutan sampah hanya mampu mengangkut 30% dari total tonase sampah yang dihasilkan oleh kelurahan ini". Artinya, sekitar 0,8 ton sampah domestik akan tertinggal, bercampur antara sampah organik dan anorganik. Sejalan dengan itu, hasil survei bersama tim Proklim Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia, juga menunjukkan bahwa 70% masyarakat masih membuang sampah di lokasi terbuka/tanah kosong, badan sungai, selokan atau membakar sampah. Oleh karena itu, banjir Rob yang terjadi ikut serta membawa sampah yang berasal dari badan sungai Deli. Pada saat banjir Rob berakhir maka sampah akan tertinggal di pemukiman warga sehingga menambah kumuhnya wilayah ini (Kurniawan, 2003).

Fokus pengabdian ini pengelolaan sampah organik. Adapun pengelolaan sampah organik ini akan memanfaatkan maggot/ larva *Black Soldier Fly* (BSF)/ *Hermetia illucens*. Tim pengabdian melakukan pemberdayaan komunitas Bank Sampah Induk Sicanang melalui budidaya maggot. Biokonversi sampah menjadi maggot dianggap sukses sejak tahun 2002 (Sheppard dkk, 2002). Beberapa hasil penelitian juga menunjukkan manfaat yang didapat dari budidaya maggot ini. *Pertama*, larva BSF mempunyai kecepatan tinggi dalam mengurai sampah organik. *Kedua*, larva BSF yang dipanen juga dapat berguna sebagai sumber protein untuk pakan hewan (ternak), sehingga dapat menjadi pakan alternatif pengganti pakan pabrik (Hidayah dkk, 2020). Budidaya maggot sebagai penanggulangan sampah organik ini mampu mengurai sampah organik seperti daging, dan sayur dengan baik (Putra, dkk., 2020), dan mampu mengatasi permasalahan sampah dalam upaya pengurangan sampah organik (Auliani, dkk., 2021). Jadi dalam prosesnya budidaya maggot ini mempunyai konsep "zero waste" yang berarti, tidak ada sesuatu yang terbuang, semua dapat berguna dan bermanfaat bagi manusia.

Pengabdian ini diharapkan dapat menjadi awal perubahan masyarakat Belawan Sicanang dalam mengelola sampah organik dengan budidaya maggot. Pada akhirnya dapat mengurangi timbulan sampah yang ada di lahan dan di sepanjang saluran air di wilayah Medan Belawan.

## 2. Metode

Upaya untuk mempromosikan perubahan masyarakat dengan menggunakan model dengan pendekatan *bottom-up* terutama di mana anggota atau penduduk komunitas terlibat dalam memulai upaya. Upaya ini lebih efektif bagi komunitas sendiri untuk mempertahankan pengaruh dan kontrol utama. Upaya pemberdayaan memanfaatkan kearifan lokal dan kapasitas yang dimiliki melalui pengembangan pemimpin lokal, memperkuat hubungan masyarakat, dan meningkatkan modal sosial (Himmelman, 2001; Kaye & Wolff, 1997; Kretzmann & McKnight, 1993).

Pemberdayaan masyarakat dapat menghasilkan penguatan rasa kebersamaan di antara para anggota, yang merupakan aspek penting dari modal sosial itu sendiri. Pemberdayaan juga dapat secara langsung mengimplementasikan tindakan (misalnya, secara langsung mempengaruhi keputusan atau menyediakan program komunitas). Mereka juga dapat menyebarkan informasi untuk mempengaruhi pembuat keputusan atau publik dengan cara yang lebih umum (Peterson & Zimmerman, 2004).

Pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan komunitas Bank Sampah Induk (BSI) Sicanang baik dalam hal pengetahuan maupun ketrampilan melakukan pembudidayaan maggot, sebagai upaya pengelolaan sampah organik yang ada di BSI Sicanang. Pengabdian ini dilaksanakan dari bulan September hingga Desember 2021. Lokasi pengabdian adalah di Kelurahan Sicanang, Kecamatan Medan Belawan, yaitu komunitas BSI Sicanang, Belawan.

Pemberdayaan masyarakat dalam pengabdian ini dilakukan dengan transfer teknologi melalui 1) sosialisasi sebanyak tiga sesi yaitu pengenalan maggot, siklus hidup maggot, pengenalan infrastruktur budidaya maggot; 2) demplot yang meliputi pembangunan instalasi kandang lengkap dengan fasilitasnya; 3) pendampingan proses pembiakan. Tim memberikan kuesioner untuk memetakan pengetahuan dan ketrampilan di awal program, serta melakukan observasi selama berlangsungnya program untuk menjadi dasar evaluasi program pengabdian.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Sejak diundangkannya Undang-Undang No 18 tentang Pengelolaan Sampah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) terus berkomitmen dan mengambil peran mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan, mendorong implementasi ekonomi sirkular serta mendorong upaya pencapaian target pengelolaan sampah yakni 30% pengurangan sampah dan 70% penanganan sampah di tahun 2025 sesuai dengan amanat di Peraturan Presiden Tahun 2017 tentang Jakstranas.

Pemberdayaan yang dilakukan pada komunitas Bank Sampah Induk (BSI) Sicanang yang dilakukan selama 4 bulan yang meliputi sosialisasi, demplot dan pendampingan menunjukkan hasil sebagai berikut:

### 3.1. Pengetahuan

Kegiatan sosialisasi diikuti hingga akhir oleh 13 orang peserta yang bekerja sebagai pemulung di BSI Sicanang yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan pengenalan maggot BSF dan manfaat, pengenalan siklus hidup maggot dan nilai ekonomisnya serta pengenalan infrastruktur budidaya maggot BSF kepada peserta yang hadir.

Pada awal kegiatan diketahui bahwa hanya 2 orang yang pernah mendengar mengenai maggot dan budidaya maggot. Namun diakhir kegiatan diberikan angket untuk mengetahui sejauh mana peserta mengetahui dan memahami isi materi yang diberikan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengetahuan Mengenai Maggot (P1) dan Cara Budidaya Maggot (P2)

No.	Inisial Peserta	P1	P2	Rata-rata
1.	SR	30	70	50
2.	JLG	60	80	70
3.	EL	60	80	70
4.	VI	50	80	65
5.	SCS	40	90	65
6.	PD	40	80	60
7.	TVP	40	80	60
8.	FN	60	70	65
9.	DS	60	70	65
10.	ES	60	80	70
11.	LA	30	60	45
12.	EN	60	70	65

No.	Inisial Peserta	P1	P2	Rata-rata
13.	WI	30	70	50
Rata-rata		45	70	58

Data di atas menunjukkan bahwa sebagian besar peserta sudah cukup mengetahui mengenai seperti apa maggot/BSF, manfaat, siklus hidup, nilai ekonomis, cara membudidayakan maggot serta infrastruktur yang diperlukan untuk membudidayakan maggot. Metode ini dilakukan melalui dua cara yaitu ceramah dan praktik/ pelatihan. Dalam pengabdian ini, tim pengabdian juga menyiapkan material untuk demonstrasi yang dibutuhkan agar dapat menjelaskan secara konkrit apa dan bagaimana melakukan budidaya maggot, sehingga lebih konkrit dan mudah dipahami oleh komunitas.

### 3.2. Keterampilan

Berdasarkan hasil diskusi dengan peserta, diketahui bahwa peserta belum pernah melakukan budidaya maggot. Beberapa peserta mengaku pernah mendengar, namun belum pernah mencoba. Tim pengabdian membawa berbagai fase maggot yang ditempatkan pada wadah yang berbeda, diisi dengan media pakan, sehingga memudahkan komunitas dalam membedakan setiap fase hidup maggot. Tim juga mempersiapkan leaflet sebagai pedoman bagi komunitas cara memperlakukan maggot di tiap fase hidupnya. Peserta terlihat antusias, mengajukan pertanyaan yang cukup konkrit hingga praktis, seperti dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi

Berdasarkan hasil diskusi, komunitas berkomitmen untuk menyediakan lahan di belakang gedung BSI Sicanang. Dengan kesepakatan bersama, maka program inipun dilanjutkan ke tahap teknis, yaitu persiapan instalasi kandang dilakukan oleh peserta yang memiliki terampil bertukang. Dalam diskusi peserta juga mengungkapkan hal-hal yang perlu diantisipasi, serta peran peserta sepanjang tahapan pembudidayaan maggot. Beberapa peserta bersepakat untuk ikut berpartisipasi aktif mengambil bagian dalam program budidaya maggot ini. Pada akhir kegiatan disepakati dua orang peserta sebagai perwakilan yang akan menjadi penanggungjawab harian. Penyiapan instalasi (pendemplotan) dilakukan selama kurang lebih 1 minggu. Dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Demplot di Lahan Komunitas

Setelah pendemplotan selesai, tim pengabdian masih terus melakukan observasi dan diskusi sebagai bagian kegiatan pendampingan. Selama tahap pendampingan, tim pengabdian melakukan observasi melalui foto dan telepon, maupun observasi dan diskusi langsung ke lokasi, BSI Sicanang. Pada tahap ini diketahui bahwa terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi dan penyelesaian yang kemudian dilakukan, antara lain terkait. *Pertama*, sumber daya yang potensial sebagai sumber makanan harian maggot. Pada akhirnya, komunitas mampu menyelesaikan permasalahan ini setelah melakukan pendekatan dengan salah satu perusahaan kapal asing yang mana selama ini sampah industrinya dikumpulkan oleh BSI Sicanang. *Kedua*, penurunan motivasi peserta. Masalah ini diselesaikan dengan membuat deskripsi kerja penanggung jawab pembiakan maggot, dan tim pengabdian juga memberikan reward sebagai insentif atas komitmen komunitas, khususnya penanggung jawab. *Ketiga*, penjualan maggot. Hal ini juga telah diselesaikan oleh komunitas dengan menyepakati keputusan untuk membeli dan memelihara ayam yang mana maggot menjadi sumber pakan bagi ayam. Hal ini didasari oleh pertimbangan komunitas bahwa sejalan dengan pengembangan maggot, untuk saat ini, penjualan yang paling mudah dan diterima oleh masyarakat adalah produk ayam yang sehat dengan pakan maggot.



Gambar 3. Ayam Memakan *Fresh Maggot*

Pada awalnya, sumber pakan didapat dari sampah organik yang telah dipilah oleh komunitas BSI Sicanang yang dikordinasikan dalam pemberiannya oleh kedua penanggung jawab harian. Dengan seiringnya waktu, sumber pakan juga diupayakan didapat dari sebuah perusahaan kapal asing yang banyak menghasilkan sampah organik di wilayah Sicanang. Pimpinan BSI Sicanang juga mengupayakan kerjasama berkelanjutan dengan perusahaan-perusahaan industri yang ada di sekitar Belawan untuk memberikan pakan berupa produk yang hamper dan sudah kadaluarsa secara periodik.

Pengabdian ini menunjukkan bahwa komunitas pada dasarnya telah memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam melakukan budidaya maggot. Namun upaya penyediaan pakan masih kurang maksimal diambil dari sampah organik yang tersedia di lingkungan penduduk, masih mengandalkan sumber pakan yang cepat langsung dari produsen. Tidak dipungkiri bahwa kolaborasi sangat diperlukan untuk menghasilkan perubahan sosial. Partisipasi dalam komunitas perlu menjadi perhatian lebih lagi dalam pengabdian selanjutnya. Sehingga komunitas sendiri dapat berdaya menyelesaikan masalah persampahan khususnya sampah organik yang ada di lingkungan mereka dan berdampak pada pencegahan dampak langsung maupun tidak langsung dari genangan banjir Rob.

#### 4. Kesimpulan

Komunitas Bank Sampah Sicanang mengalami pemberdayaan pembiakan maggot dengan memiliki pengetahuan dan keterampilan akan budidaya maggot dan berperan sebagai agen perubahan karena lokasi dan bahan makanan maggot tersedia melimpah memungkinkan untuk dilakukan pembiakan maggot. Manfaat dari budidaya maggot dan sampah organik sangat bernilai jual sehingga memberi dampak signifikan pada lingkungan dan ekonomi.

Melalui program pemberdayaan ini, terlihat bahwa: proses pelibatan dukungan berbagai pihak sangat diperlukan, dan perubahan perilaku menjadi tahu dan terampil, kolaborasi dengan memanfaatkan teknologi biologi. Ke depannya, komunitas ini dapat dijadikan percontohan untuk komunitas lain, khususnya terkait pengelolaan sampah organik hingga upaya-upaya mitigasi bencana banjir di kota Medan.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Perkumpulan Artajaya yang telah menjadi responden dalam pengabdian ini. Juga kepada LPPM USU yang telah memberikan hibah untuk dapat menjalankan program ini.

## Referensi

- [1] Bakornas PB. (2007). *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Mitigasi Lakhar BAKORNAS PB.
- [2] Kurniawan. (2003) "Kajian Banjir Rob Di Kota Semarang (Kasus Dadapsari)." *Jurnal ALAMI: Jurnal Air, Lahan, Lingkungan dan Mitigasi Bencana*, 8(2): 54-59.
- [3] Ramadhan, Ahmad, Chaniago, Syakur, Rifai and Muhammad. (2021) "Implementasi Komunikasi Interpersonal Kepala Sekolah Dalam Peningkatan Kinerja Guru Di SMK Swasta Bina Taruna 2 Medan." *Jurnal Fadillah: Manajemen Pendidikan Islam & Umum*, 1 (4), 2775-2380.
- [4] Sheppard, D.C., J.K. Tomberlin., J.A. Joyce., B.C. Kiser., and S. M. Sumner. (2002) "Rearing methods for the black soldier fly (Diptera: Stratiomyidae)." *Journal Med Entomol*, 39 (4), 695-698.
- [5] Hidayah, F.F., Rahayu, N. D., and Budiman, C. (2020) "Pemanfaatan Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Penanggulangan Sampah Organik melalui Budidaya Maggot." *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(4), 530-534.
- [6] Putra, Y., and Ariesmayana, A. (2020) "Efektifitas Penguraian Sampah Organik Menggunakan Maggot (BSF) Di Pasar Rau Trade Center." *Jurnal Lingkungan Dan Sumber Daya Alam (JURNALIS)*, 3(1), 11-24.
- [7] Auliani, R., Elsaday, B., Apsari A. D. , and Nolia, H. (2021). "Kajian Pengelolaan Biokonversi Sampah Organik melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly (Studi Kasus: PKPS Medan)." *Serambi Engineering*, 4(4), 2423-2429.
- [8] Himmelman, A. (2001) "On Coalitions and the transformation of power relations: Collaborative betterment and collaborative empowerment." *American Journal of Community Psychology*, 29, 277-284.
- [9] Kaye, G., and Wolff, T. (1997) "From the ground up: A workbook on coalition buliding and community development." Amherst, MA: AHEC/Community Partners.
- [10] Kretzmann, J. P., and McKnight, J. L (1993). "Building communities from the inside out: A path toward finding and mobilizing a community's assets." Chicago: ACTA Publications.
- [11] Peterson, N. A and Zimmerman, M. (2004) "Beyond the individual: Toward a nomological network of organizational empowerment." *American Journal of Community Psychology*, 34, 129-146.
- [12] Dalton, J. H., Hill, J., Thomas, E., and Kloos, B. (2013) "Community psychology." Wadsworth: Cengage Learning.
- [13] Fahrudin, A. (2012) "Pemberdayaan, Partisipasi dan Penguatan Kapasitas Masyarakat." Bandung: Humaniora.
- [14] Perkins, D. D., Hughey, J., and Speer, P. W. (2002) "Community psychology perspectives on social capital theory and community development practice." *Community Development*, 33(1), 33-52.
- [15] Purba, R.M., Nasution, Z. (2021) "Laporan Akhir Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Sumatera Utara." Medan: LPPM USU.