

Transformasi Limbah Organik Menjadi Protein Hewani Berkualitas Tinggi Melalui Budidaya *Black Soldier Fly* (BSF)

**Teten Ginanjar Rahyu^{1*}, Andhini Oktafrina², Anisa Mutiara Illahi³, Annisa Maulida⁴,
Dhea Resti Fauziah⁵, Indah Permata Yuliani⁶, Shely Handayani⁷, Winda Ros Citra⁸**

¹⁻⁸Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta, Indonesia

Email: 1*tetenginanjarr@upi.edu

(* : coressponding author)

Abstrak—Penumpukan sampah organik, khususnya limbah makanan, menjadi tantangan serius bagi keberlanjutan lingkungan. Penguraian sampah makanan di tempat pembuangan menghasilkan gas metana, salah satu penyebab utama pemanasan global. Maggot, larva lalat *Black Soldier Fly* (BSF), menawarkan solusi inovatif melalui kemampuannya mengolah sampah organik secara efisien. Maggot dapat mengurangi volume sampah hingga 55% dan menghasilkan produk bernilai ekonomi seperti biogas, pupuk organik, dan pakan ternak yang kaya protein. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di SDN 9 Nagrikaler, Kabupaten Purwakarta, melibatkan peserta didik, guru, dan mahasiswa. Proses meliputi pengumpulan sampah organik, budidaya maggot, hingga pemanfaatan hasilnya. Sampah organik rumah tangga digunakan sebagai pakan maggot, yang kemudian diolah menjadi pupuk organik dan pakan ternak alternatif. Tahapan budidaya mencakup pembuatan kandang maggot, pemberian pakan, dan pengawasan kondisi maggot. Hasil program menunjukkan keberhasilan dalam mengurangi limbah organik, menghasilkan pupuk organik berkualitas, dan menyediakan pakan alternatif yang ekonomis untuk ternak seperti lele. Selain itu, program ini mengedukasi masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah untuk mendukung kelestarian lingkungan. Sinergi antara pemanfaatan maggot sebagai pakan dan pupuk menciptakan sistem terpadu yang memberikan manfaat ekonomi sekaligus berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim. Program ini menjadi model pengelolaan limbah organik yang berkelanjutan, mengintegrasikan manfaat ekologis dan sosial secara efektif.

Kata Kunci: Sampah Organik, Maggot, Pengelolaan Limbah

Abstract—The accumulation of organic waste, particularly food waste, poses a significant challenge to environmental sustainability. Decomposition of food waste in landfills produces methane gas, a major contributor to global warming. Maggot, the larva of the *Black Soldier Fly* (BSF), offers an innovative solution through its efficient capability to process organic waste. Maggot can reduce waste volume by up to 55% while producing valuable by-products such as biogas, organic fertilizer, and protein-rich animal feed. A Community Service Program (PKM) was conducted at SDN 9 Nagrikaler, Purwakarta Regency, involving students, teachers, and university participants. The activities included collecting organic waste, maggot cultivation, and utilizing the resulting products. Household organic waste served as maggot feed, which was further processed into organic fertilizer and alternative animal feed. The cultivation stages involved constructing maggot cages, providing feed, and monitoring the maggot's conditions. The program successfully reduced organic waste, produced high-quality organic fertilizer, and offered a cost-effective alternative feed for livestock such as catfish. Additionally, the program educated the community on waste management to support environmental sustainability. The integration of maggot utilization for feed and fertilizer established a synergistic system providing economic benefits and contributing to climate change mitigation. This program serves as a sustainable model for organic waste management, effectively combining ecological and social benefits.

Keywords: Organic Waste, Maggot, Waste Management

1. PENDAHULUAN

Food waste adalah limbah makanan yang dibuang baik dalam kondisi masih layak makan maupun karena tidak memenuhi standar tertentu, seperti sisa makanan di piring, makanan yang melewati tanggal kadaluarsa, atau produk makanan yang dibuang akibat cacat penampilan meskipun masih layak konsumsi. Limbah makanan ini menjadi masalah lingkungan karena jika membusuk di tempat pembuangan akhir, sisa makanan akan menghasilkan gas metana yang berdampak pada perubahan iklim.

Meningkatnya penumpukan sampah organik merupakan tantangan serius bagi keberlanjutan lingkungan. Limbah makanan menjadi masalah global yang semakin mendesak. Sejumlah besar makanan terbuang setiap hari, tidak hanya menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan, namun

juga masalah lingkungan. Sampah makanan yang terurai di tempat pembuangan sampah menghasilkan gas metana, salah satu gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap pemanasan global.

Dalam konteks ini, maggot muncul sebagai solusi inovatif. Maggot merupakan larva dari jenis lalat *Black Soldier Fly* (BSF) sehingga sering disebut maggot BSF. Lalat BSF sendiri memiliki nama latin *Hermetia illucens*. Bentuk tubuhnya seperti ulat, panjang tubuh dewasa 15-22 mm, berwarna coklat. Belatung memiliki kemampuan unik dalam mengkonsumsi berbagai jenis sampah organik, termasuk sisa makanan secara efisien. Maggot sangat efektif dalam mengurangi sampah organik karena dapat mengurangi sumber sampah organik hingga 55%. Larva BSF lebih baik dalam mendegradasi sampah dibandingkan serangga lainnya. Mereka dapat mengubah bahan organik, termasuk tumbuhan dan hewan, sehingga menghasilkan nilai ekonomi (Ounga et al., 2023).

Food waste memiliki keterkaitan yang signifikan dengan Maggot atau larva dari jenis lalat *Black Soldier Fly* (BSF), yang sering dimanfaatkan sebagai solusi dalam pengolahan limbah organik. Maggot mampu memecah sisa makanan dengan efektif, sehingga limbah makanan yang biasanya berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) dapat diolah menjadi sesuatu yang berguna. Penggunaan maggot ini membantu mengurangi dampak buruk limbah makanan terhadap lingkungan, termasuk emisi gas metana yang muncul dari proses pembusukan di TPA.

Untuk mengatasi permasalahan global terkait sampah makanan, maggot atau larva lalat tentara hitam muncul sebagai solusi yang menjanjikan. Pemilihan maggot sebagai solusi utama program pengelolaan sampah makanan didasari oleh banyaknya keunggulan yang dimilikinya. Larva serangga ini memiliki kemampuan enzimatis yang luar biasa sehingga mampu menguraikan berbagai jenis sampah organik, termasuk sisa makanan yang membusuk, buah-buahan, dan sayur-sayuran. Proses biotransformasi yang dilakukan maggot berlangsung cepat dan efisien sehingga mengurangi volume sampah organik dalam waktu singkat. Selain itu, maggot juga dapat mengolah sampah organik seperti tulang dan lemak yang sulit diurai oleh *mikroorganisme* lain.

Hasil dari proses penguraian maggot adalah biogas, pupuk organik berkualitas tinggi yang kaya akan unsur hara penting bagi pertumbuhan tanaman. Biogas ini bisa menjadi alternatif ramah lingkungan pengganti pupuk kimia sintetis. Tak hanya itu, maggot juga menghasilkan biomassa yang kaya akan protein, lemak, dan mineral yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Jika maggot sendiri dibudidayakan maka akan timbul sejumlah manfaat antara lain dapat digunakan sebagai pengganti pangan ternak yang harganya cukup mahal. Selain itu, maggot memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan pangan ternak lainnya (Paduloh et al., 2022).

Pemanfaatan maggot dalam pengelolaan limbah makanan tidak hanya menyelesaikan permasalahan limbah namun juga memberikan peluang untuk menghasilkan produk samping yang bernilai ekonomis. Pemanfaatan maggot dalam program pengelolaan sampah makanan juga memberikan kontribusi yang signifikan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca dari penguraian sampah organik yang berakhir di TPA. Dengan mengurangi jumlah sampah yang masuk ke tempat pembuangan sampah, program ini berpartisipasi dalam upaya mitigasi perubahan iklim. Mitigasi perubahan iklim adalah upaya untuk mengurangi dampak perubahan iklim dengan mencari cara untuk memperlambat atau membatasi emisi gas rumah kaca (Klein dan Huq, 2007: 750).

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan pada bulan November - Desember 2024. Pengabdian dilakukan SDN 9 Nagrikaler, Kabupaten Purwakarta.

2.2 Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan PKM melibatkan mahasiswa P3K UPI Purwakarta, peserta didik, orang tua, guru, kepala sekolah, dan seluruh staff SDN 9 Nagrikaler. Kegiatan PKM dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan

Persiapan pertama yang dilakukan yaitu melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk melakukan perizinan dan menentukan jadwal pelaksanaan PKM. Kemudian menyiapkan alat dan

bahan pendukung budidaya maggot. Melakukan sosialisasi kepada siswa, orang tua dan guru mengenai budidaya maggot.

2. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan terdiri dari tiga tahap yaitu:

a. Pengumpulan Sampah Organik

Peserta didik mengumpulkan sampah organik atau limbah rumah tangga seperti sisa buah dan sayur. Kemudian mahasiswa akan memilah sampah organik yang akan digunakan sebagai pakan maggot.

b. Proses Budidaya Maggot

Proses budidaya dilakukan dari pembuatan kandang bayi maggot, kandang maggot dewasa dan kandang uji coba larva menjadi BSF. Kemudian pemeliharaan maggot selama 2 minggu.

c. Pemanfaatan Hasil Budidaya

Maggot dimanfaatkan sebagai pakan alternatif hewan ternak seperti ikan lele. Sisa pakan maggot juga dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk tanaman.

3. Evaluasi dan Monitoring

Pada proses evaluasi melibatkan peserta didik, guru dan mahasiswa dalam pemantauan budidaya maggot.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Persiapan

Pada proses pembiakkan maggot, memerlukan keterlibatan seluruh warga sekolah SDN 9 Nagrikaler. Proses budidaya ini memerlukan kerja sama yang baik antar seluruh pihak, hal ini dikarenakan proses budidaya yang memiliki tahapan yang cukup banyak dan rumit. Pihak yang terlibat diantaranya, Bapak dan Ibu guru, pihak mahasiswa, seluruh peserta didik, serta penjaga sekolah. Kerja sama dalam pembiakkan maggot begitu penting untuk meningkatkan peluang keberhasilan produksi maggot yang lebih baik.

Proses pembiakkan maggot ini dilaksanakan dari minggu ke-9 pada pelaksanaan program P3K Universitas Pendidikan Indonesia di SDN 9 Nagrikaler. Proses pembiakkan ini tidak boleh melebihi waktu yang telah ditentukan oleh pihak Universitas Pendidikan Indonesia, sebab itu proses pembiakkan maggot ini akan berakhir pada minggu ke-16.

Pembiakkan maggot ini dilakukan di area belakang SDN 9 Nagrikaler, hal ini dikarenakan sekolah memiliki lahan kosong yang cocok untuk digunakan sebagai tempat pembiakkan maggot. Maggot tidak bisa hidup di tempat yang terlalu kering ataupun tempat yang terlalu basah. Di samping itu, pembiakkan maggot membutuhkan lahan terbuka agar tidak menimbulkan bau busuk yang ditimbulkan dari sisa makanan maggot atau sampah rumah tangga yang telah diproses menjadi pakan maggot. Pemilihan lokasi ini pula dilihat dari sedikitnya cahaya matahari yang masuk ke dalam kandang pembiakkan maggot. Maggot tidak begitu menyukai sinar matahari yang masuk terlalu banyak, sehingga mereka membutuhkan tempat yang sedikit lebih gelap.

Selain melakukan proses belajar mengajar pada peserta didik, pihak mahasiswa juga memiliki tanggung jawab lain, yaitu pelaksanaan pengabdian *Zero Food Waste* sebagai upaya dalam melestarikan alam untuk kehidupan yang lebih baik di masa depan. Pada program *Zero Food Waste* ini, kami melakukannya di sekolah. Pihak mahasiswa ingin memberikan ilmu dalam mengolah sampah kepada peserta didik agar mereka mampu mengolah sendiri sampah yang telah mereka hasilkan pada kehidupannya. Hal ini sebagai wujud cinta lingkungan mencegah pencemaran lingkungan dengan melakukan pengolahan sampah rumah tangga demi keberlangsungan hidup yang lebih baik di masa depan. Lingkungan yang menjadi tempat tinggal peserta didik diharapkan bersih dan terhindar dari berbagai penyakit yang tentunya disebabkan oleh lingkungan yang tercemar. Pihak mahasiswa berharap sampah rumah tangga yang dihasilkan oleh peserta didik di rumah dapat menjadi bahan pakan maggot yang berkualitas.

3.2 Pelaksanaan

3.2.1 Pengumpulan Sampah Organik

Terdapat dua jenis pakan dengan pertumbuhan maggot yang berbeda. Telur-telur maggot yang setelah itu menetas menjadi bayi-bayi maggot diberikan pakan bubur bayi dan madu. Setelah dua minggu, bayi-bayi maggot berubah menjadi maggot yang siap diberi makan limbah rumah tangga. Sumber pakan maggot ini, berasal dari limbah rumah tangga peserta didik di rumahnya. Limbah rumah tangga yang dibutuhkan, seperti sisa makanan dapur, buah-buahan sisa, sayuran sisa, kotoran hewan yang telah diproses, serta sampah organik lainnya yang tidak mengandung bahan pengawet. Setelah mengumpulkan limbah makanan peserta didik, kemudian pihak mahasiswa melakukan pemilihan kembali limbah tersebut agar pakan yang dihasilkan berkualitas baik. Pakan maggot yang terlalu basah dapat menimbulkan beberapa masalah, seperti tumbuhnya jamur dan bakteri, penyakit pada maggot, dan kualitas pertumbuhan maggot yang menurun. Hal ini dapat mengakibatkan kematian massal yang terjadi pada maggot. Pihak mahasiswa memilah limbah dengan kandungan air yang tidak terlalu banyak dan sayuran yang tidak mudah membusuk, seperti kangkung, bayam, sawi, dan kulit buah. Limbah makan tersebut kemudian dihancurkan menjadi bagian-bagian kecil, hal ini bertujuan agar limbah makanan tersebut menjadi cepat terurai dan mudah dimakan oleh maggot. Kemudian, limbah yang telah dipotong-potong, dicampurkan dengan cairan *molasses* dan M4. *Molasses* digunakan karena mengandung gula yang tinggi, sehingga menjadi sumber nutrisi maggot yang lengkap. Sementara M4, digunakan untuk mempercepat proses fermentasi pakan dan mengurangi bakteri yang terdapat pada limbah pakan maggot.

Kelebihan limbah rumah tangga yang dikumpulkan oleh peserta didik, yaitu sumber pakan maggot yang melimpah. Oleh karena itu, pihak mahasiswa tidak perlu repot mencari atau membuat pakan yang lain. Pada pengumpulan limbah rumah tangga, setiap kelompok yang ada di kelas berkewajiban mengumpulkan limbah rumah tangga. Setiap kelas biasanya terdiri dari 4-5 kelompok. Selain itu, peserta didik yang memiliki limbah rumah tangga berlebih diperbolehkan mengumpulkannya secara individu. Hal ini menyebabkan sumber pakan maggot yang banyak dan dapat digunakan dalam waktu yang cukup lama.

Terdapat beberapa kelemahan dalam pengumpulan limbah rumah tangga peserta didik. Diantaranya, peserta didik yang belum mampu membedakan limbah yang higienis untuk maggot. Terdapat limbah yang basah, busuk, dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Dengan begitu, pihak mahasiswa harus melakukan pemilahan limbah yang baik demi menghasilkan pakan yang bernutrisi untuk maggot.

3.2.2 Proses Budidaya Maggot

Membuat kandang untuk maggot *Black Soldier Fly* (BSF) membutuhkan perencanaan yang baik agar proses budidaya berjalan optimal. Untuk memulai budidaya maggot membutuhkan kandang atau tempat proses budidaya maggot. Oleh karena itu, tahapan pertama untuk budidaya maggot dan kandang atau tempat, yaitu dengan memilih lokasi karena memilih lokasi yang sesuai untuk kandang maggot BSF sangat penting. Area tersebut sebaiknya berada di tempat yang terlindung dari paparan sinar matahari langsung namun tetap memiliki ventilasi udara yang baik. Kondisi ini diperlukan untuk memastikan suhu dan kelembapan tetap optimal bagi pertumbuhan maggot. Langkah kedua adalah merancang ukuran kandang sesuai kebutuhan. Ukuran kandang disesuaikan dengan jumlah maggot yang akan dibudidayakan. Kandang yang dibuat ukuran 40cm x 50 cm. Kerangka kandang bisa dibuat dari bahan-bahan sederhana seperti kayu, bambu, atau besi, sementara dindingnya dapat menggunakan waring pada kayu. Langkah ketiga yaitu proses baby maggot disimpan di box foam. Wadah diisi dengan media organik, seperti sisa makanan atau dedak, yang berperan sebagai sumber nutrisi bagi maggot. Susun wadah-wadah ini secara rapi di dalam kandang agar mudah dijangkau dan dibersihkan. Langkah 4 dalam pengabdian ini, setelah berkembangbiak dari baby maggot kemudian menjadi larva dan menjadi maggot dewasa dipindahkan dari kandang sebelumnya, yaitu dipindahkan dengan galon bekas diisi dengan kotoran sapi. Langkah terakhir ialah membuat kandang dari meja yang sudah tidak digunakan kembali, namun kayu meja bagus, kemudia kandang harus dilengkapi dengan penutup untuk melindungi maggot dari predator. seperti semut, tikus, atau burung. Penutup ini juga berfungsi menjaga suhu dan kelembapan di dalam kandang menggunakan jaring untuk menutupi kandang, sehingga udara

tetap dapat masuk namun hama tidak bisa mengakses. Selain itu, kaki meja dilapisi dengan kaleng yang berisi sisa minyak untuk melindungi dari hama seperti semut, tikus, atau burung.

Lalat tentara hitam atau *Maggot Black Soldier Fly* (BSF) memiliki berbagai manfaat jika dikelola dengan baik ini, termasuk kedalam Ordo Diptera. Dibandingkan dengan lalat pada umumnya, tubuhnya berukuran lebih panjang. Dalam proses metamorfosa yang terjadi, BSF melalui berbagai tahapan yang membutuhkan waktu tidak sedikit sekitar 40 hingga 45 hari. Tahapannya dimulai dengan telur, yang dapat menetas dalam waktu 3- 4 hari. Kemudian, memasuki tahapan larva, pada hari pertama akan berukuran tidak lebih dari 1 mm atau hampir tidak terlihat. Saat larva menuju dewasa, warna yang muncul ialah putih kecoklatan dan masa ini mudah sekali menarik perhatian dari serangga kecil untuk mendekat. Sekaligus maggot melakukan aktivitas makan hanya di tahap ini atau dengan kata lain mencukupi cadangan lemak untuk persiapan sebelum di masa berikutnya hingga akhir. Tahapan tiga, pada masa prepupa, warna yang terlihat ialah hitam dan akan memanjat menuju tempat kering. Kemudian, memasuki tahap pupa, maggot sudah tidak beraktivitas dan tidak bergerak. Saat dewasa atau tahapan akhir, maggot betina akan kawin dan menghasilkan 500 butir yang diletakkan di sekitar bahan organik yang membusuk. Berbeda dengan maggot jantan, ia akan mati setelah proses kawin.

3.2.3 Pemanfaatan Hasil Budidaya

Hasil budidaya maggot yang dilakukan di SDN 9 Nagrikaler dimanfaatkan sebagai pakan ternak yaitu ikan lele dan pupuk organik. Maggot sebagai pakan ternak lele membantu program budidaya ikan lele yang dikelola oleh peserta didik, mahasiswa dan guru. Pupuk yang dihasilkan dimanfaatkan untuk mendukung penghijauan lingkungan di sekolah. Kegiatan budidaya maggot ini menjadi bagian dari pembelajaran peserta didik di sekolah dengan melibatkannya secara langsung dalam semua tahap proses, dimulai dari pengelolaan sampah organik sebagai pakan maggot, pemeliharaan maggot, hingga pemanfaatan hasil budidaya maggot. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis tentang daur ulang dan ekosistem, tetapi juga keterampilan praktis yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

3.2.4 Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring dan evaluasi dilakukan oleh peserta didik, guru, dan mahasiswa memastikan bahwa budidaya maggot dapat berjalan dengan benar. Pemantauan dilakukan setiap hari untuk memeriksa kondisi maggot, kualitas dan jumlah pakan maggot yang diberikan, serta kebersihan kandang maggot. Proses budidaya ini tidak hanya memberikan pengalaman praktik dalam bidang peternakan dan perikanan, tetapi mengajarkan juga nilai-nilai tanggungjawab, kerja sama dan kemandirian.

4. KESIMPULAN

Pengolahan maggot sebagai pakan ternak dan pupuk organik telah memberikan hasil yang sangat positif. Di SD Negeri 9 Nagrikaler, pemilihan ternak lele tidak hanya didasarkan pada kandungan gizinya yang tinggi, tetapi juga karena tersedianya lahan yang siap dimanfaatkan untuk budidaya tersebut. Dalam prosesnya, maggot digunakan sebagai pakan alternatif yang lebih ekonomis dibandingkan pakan komersial, sehingga menjadi solusi hemat biaya bagi peternak. Penggunaan maggot tidak hanya meningkatkan efisiensi budidaya lele, tetapi juga mendukung praktik yang ramah lingkungan dengan mengurangi limbah organik.

Selain dimanfaatkan sebagai pakan, sisa limbah makanan dari maggot diolah menjadi pupuk kompos yang digunakan untuk menyuburkan tanaman di lingkungan sekolah. Pupuk kompos ini berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah dan mendukung program penghijauan di SD Negeri 9 Nagrikaler. Penggunaan pupuk organik ini tidak hanya memberikan manfaat ekologis tetapi juga menjadi media edukasi bagi siswa untuk memahami pentingnya pengelolaan limbah dan menjaga kelestarian lingkungan.

Sinergi antara pemanfaatan maggot sebagai pakan lele dan pupuk kompos menciptakan sistem terpadu yang memberikan manfaat ekonomi sekaligus mendukung keberlanjutan lingkungan. Program ini tidak hanya membantu meningkatkan hasil budi daya lele secara efisien, tetapi juga mengedukasi masyarakat tentang solusi berkelanjutan dalam pengelolaan limbah organik. Dengan

demikian, program ini menjadi contoh konkret bagaimana limbah organik dapat diolah menjadi sumber daya yang bermanfaat untuk mendukung kebutuhan manusia dan kelestarian lingkungan secara bersamaan.

REFERENCES

- Bibin, M., Haryono, I., Syafaruddin, A. R. A., & Mattanete, A. (2024). Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengembangan Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) dengan Penerapan Desain Kandang Bebas Hama. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 87-94.
- Johan, Y., Andika, P., Zarkani, A., Nasution, A. A., & Sulistyowati, E. (2023, March). Budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) untuk pakan ikan dan pemanfaatan hasil sampingnya sebagai solusi pengolahan sampah di Desa Rindu Hati Bengkulu Tengah. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Kelautan dan Perikanan* (pp. 132-136).
- Nahrowi, N., Ridla, M., Utari, T. A., Safira, N., Ramadani, J., Rindi, A. M., ... & Hasbullah, M. H. (2024). Penguatan Model Bisnis Budidaya Larva Black Soldier Fly (Maggot) Berbasis Ekonomi Masyarakat dan Manajemen Lingkungan. *Madaniya*, 5(1), 137-145.
- Oktivasari, P., ketut Sucita, I., Kurniawan, A., & Rosyidah, A. (2024). Pembudidayaan Maggot untuk Olah Sampah Rumah di Desa Pasir Angin Kecamatan Mega Mendung, Bogor. *Presisi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 120-126.
- Ounga, E., Rupiwardani, I., & Saktiawan, Y. (2023). Potensi Nilai Ekonomi Budidaya Maggot sebagai Biokonversi Sampah Rumah Tangga menggunakan Analisis Break Even Point (BEP). *Jurnal EnviScience (Environment Science)*, 7(1), 106- 119.
- Paduloh, P., Zulkarnaen, I., Widyantoro, M., & Mustofa, M. Z. (2022). Peningkatan Keterampilan Masyarakat Dalam Mengolah Sampah Organic Sebagai Sumber Pakan Maggot. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(3), 2393. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i3.8569>.
- Sidabutar, R., Tobing, S. W. L., Ginting, M. H. S., Sinaga, M. S., Syahputra, M. R., Simbolon, D. K., ... & Pulungan, M. R. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Maggot Dengan Sisa Sampah Organik Sebagai Alternatif Pakan Ikan Di Desa Sempajaya, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo. *ABDI SABHA (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 4(3), 58-65.
- Waruwu, N. N., Gea, D. S. P., Laoli, O., Waruwu, A. S., & Lase, N. K. (2024). Kajian Literatur: Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman di Lahan Kering. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 1(3), 28-39.
- Wibawa, Z. R., Prasetyani, D., Fadilah, G. A., Hilmy, M. B. A., Lailatusholiqah, A., Wardani, E. K., ... & Hafidz, S. (2024). Optimalisasi Pengelolaan Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot di Desa Cepogo. *JGEN: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 123-128.
- Yulianto, P. D., Novitasari, D., Prasetyo, A. S., & Ambarwati, L. (2024). Pendampingan “Maggot BSF” Pengolahan Sampah dan Sarana Wisata Edukasi Karang Taruna Desa Bawuran Pleret Bantul. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1-12.