



Pemberdayaan Masyarakat melalui Sosialisasi dan Pelatihan Budidaya Maggot di TPS Merthibumi dan Pemuda Desa Wringinputih Borobudur Magelang

Ahmad Rifki Rizaludin^{1*}, Syamsudin Nur Hidayat¹, Serafica Btari Christiyani Kusumaningrum²

¹ Study Program of Animal Husbandry, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Tidar, Indonesia

² Study Program of Biology Education, Department of Biology Education, Faculty of Teacher Training and Education, University of Tidar, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail address: rifikirizal883@gmail.com

ARTICLE HISTORY:

Submitted: 23 May 2025

Revised: 12 June 2025

Accepted: 13 June 2025

Published: 15 June 2025

KATA KUNCI:

Sosialisasi

Penyuluhan

Budidaya Maggot

Wringinputih

ABSTRAK

Permasalahan yang sering dihadapi dalam segala aspek lingkungan adalah limbah atau sampah dari produksi tertentu baik dari skala rumah tangga hingga industri besar. Hal tersebut memicu adanya beberapa upaya yang dapat dilakukan dalam mengendalikan limbah dan sampah agar tidak mencemari lingkungan. Melalui kemampuan dalam mengurai sampah organik yang baik dan maksimal, maggot dapat menjadi alternatif dalam mengurangi banyaknya sampah organik pada masyarakat dalam skala kecil maupun besar. Desa Wringinputih di Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang menjadi salah satu desa yang memiliki potensi pengolahan sampah organik yang baik. Hal tersebut dikarenakan adanya pihak pengelola sampah masyarakat seperti TPS Merthibumi. Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan dari program pengabdian yaitu memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat dan TPS Merthibumi terkait keunggulan dan teknik budidaya maggot BSF dengan baik, sehingga dapat berdampak pada aspek lingkungan dan ekonomi masyarakat. Metode kegiatan ini meliputi perencanaan, persiapan, penyuluhan dan sosialisasi, pelatihan masyarakat, serta pemantauan dan evaluasi kegiatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan perbedaan setelah dilaksanakannya kegiatan pengabdian dan berjalan lancar serta memberikan manfaat bagi Desa Wringinputih. Kesimpulannya, masyarakat lebih memahami sistem pemeliharaan budidaya maggot secara mandiri, dan diharapkan dari kegiatan ini dapat menarik nilai ekonomis dari peternak maggot dan menjadi peluang usaha baru.

ABSTRACT

Part of the problems that are often faced in all aspects of the environment is waste or garbage from certain production from the household scale to large industries. This triggers several efforts that can be made in controlling waste and garbage so as not to pollute the environment. Through the ability to decompose organic waste well and maximally, maggot can be an alternative in reducing the amount of organic waste in communities on a small and large scale. Wringinputih Village in Borobudur Sub-district, Magelang Regency is one of the villages that has good organic waste processing potential. Based on these problems, the purpose of the community service programme is to provide knowledge and understanding to the community and TPS Merthibumi regarding the advantages and

KEYWORDS:

Socialisation

Extension

Maggot Cultivation

Wringinputih

© 2025 The Author(s). Published by
Department of Animal Husbandry, Faculty
of Agriculture, University of Lampung in
collaboration with Indonesian Society of
Animal Science (ISAS).
This is an open access article under the CC
by 4.0 license:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

techniques of BSF maggot cultivation properly, so that it can have an impact on the environmental and economic aspects of the community. The methods of this activity include planning, preparation, counselling and socialisation, community training, and monitoring and evaluation of activities. The results of community service activities show differences after the implementation of community service activities and run smoothly and provide benefits to Wringinputih Village. The conclusion is that the community better understands the maintenance system of maggot cultivation independently, and it is hoped that this activity can attract economic value from maggot farmers and become a new business opportunity.

1. Pendahuluan

Bagian permasalahan yang sering dihadapi dalam segala aspek lingkungan adalah limbah atau sampah dari produksi tertentu baik dimulai dari skala rumah tangga hingga industri besar. Hal tersebut memicu adanya beberapa upaya yang dapat dilakukan dalam mengendalikan limbah dan sampah agar tidak mencemari lingkungan. Banyaknya sampah akan memengaruhi keindahan desa atau kota yang akan menimbulkan aroma yang tidak sedap, lingkungan masyarakat yang kumuh dan kesehatan masyarakat terganggu. Sampah sendiri merupakan sisa barang yang sudah tidak digunakan lagi oleh seseorang. Sampah secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua yaitu sampah organik dan anorganik (Mutqin, 2025). Sampah anorganik merupakan sampah yang sulit untuk mengalami penguraian oleh bakteri dan memerlukan jangka waktu yang lama, sedangkan sampah organik adalah sampah yang mudah diurai karena mengalami pembusukan seperti sisa makhluk hidup hewan, tumbuhan dan manusia (Kinasih *et al.*, 2025). Kedua jenis sampah ini perlu adanya pengolahan yang baik, salah satunya pengolahan sampah organik melalui biokonversi budidaya maggot BSF (Black Soldier Fly).

Maggot merupakan hewan di fase larva *Hermetia illucens* yaitu sejenis serangga, di mana dalam beberapa hari larva akan menjadi pupa dan mengalami tahap akhir menjadi lalat BSF (Sholahuddin *et al.*, 2021). Pertama lalat BSF memiliki morfologi pada permukaan badan yang berkerut, warna kepala oranye, tidak memiliki jerat, struktur tubuh yang berbentuk bulat rata seperti perahu, serta rambut dan pori-pori diseluruh tubuhnya (Ananda *et al.*, 2024). Azizatun *et al.*, (2024) menyatakan bahwa siklus hidup dari maggot BSF sangat dipengaruhi faktor lingkungan yaitu suhu, kelembaban udara, intensitas cahaya, serta kualitas dan jumlah makanan. Keunggulan dari Maggot BSF yaitu mampu mengonversikan sampah atau limbah organik, selain itu mudah hidup di pH

rendah atau tinggi, tidak menimbulkan penyakit yang berbahaya dan kandungan protein yang tinggi (Apriyanto *et al.* 2023). Sumber makanan utama dari maggot BSF adalah bahan organik sehingga kandungan yang dimiliki maggot tergantung pakan yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Cicilia & Susila 2018). Melalui kemampuan dalam mengurai sampah organik yang baik dan maksimal, maggot dapat menjadi alternatif dalam mengurangi banyaknya sampah organik pada masyarakat dalam skala kecil maupun besar.

Desa Wringinputih di Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang menjadi salah satu desa yang memiliki potensi pengolahan sampah organik yang baik. Hal tersebut dikarenakan adanya pihak pengelola sampah masyarakat seperti TPS Merthibumi. Berdasarkan TPH (Trash Play House) Desa Wringinputih (2021) menunjukkan bahwa presentase sampah sebesar 988 kg/hari di tahun 2020. Tempat Pembuangan Sampah Merthibumi merupakan satu-satunya tempat pembuangan sampah masyarakat yang berada di Desa Wringinputih baik organik maupun anorganik. Strategi yang dapat dilakukan dalam mengurangi sampah organik pada masyarakat adalah budidaya ternak maggot dalam upaya biokonversi sampah organik pada masyarakat. Selain itu, hasil dari maggot tersebut dapat menghasilkan harga jual yang tinggi sebagai pakan ternak ataupun lainnya (Almusyffa *et al.*, 2025). Pemeliharaan yang mudah dan banyaknya permintaan masyarakat tinggi, budidaya maggot dapat menjadi peluang kepada masyarakat untuk beternak maggot. Langkah tersebut dapat diambil oleh TPS Merthibumi dalam mengembangkan potensi maggot dalam konversi lingkungan Desa Wringinputih Borobudur.

Berdasarkan permasalahan diatas, diperlukan adanya pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan pengabdian masyarakat berupa sosialisasi dan penyuluhan budidaya maggot BSF dalam mengoptimalkan penanganan sampah organik di Desa Wringinputih. Bentuk upaya sosialisasi dan penyuluhan ini bertujuan memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat dan TPS Merthibumi terkait keunggulan dan teknik budidaya maggot BSF dengan baik, sehingga dapat berdampak pada aspek lingkungan dan ekonomi masyarakat. Melalui program dan kegiatan pengabdian masyarakat diharapkan dapat menerapkan budidaya maggot BSF secara mandiri atau rumah tangga dalam meminimalisir dampak negatif dari limbah sampah organik. Selain itu, dapat memaksimalkan kesejahteraan peningkatan ekonomi melalui adanya peluang dari produk

budidaya maggot BSF di Desa Wringinputih Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang.

2. Materi dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

Pengabdian masyarakat dilaksanakan selama 3 bulan pada bulan Agustus sampai Oktober 2024 di TPS Merthibumi Desa Wringinputih Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang dengan melibatkan pemuda karang taruna sejumlah 20 orang dan petugas TPS Merthibumi sebanyak 10 orang.

2.2. Metode Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

Kegiatan pengabdian masyarakat menggunakan beberapa metode (1) Perencanaan: perencanaan dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 di Desa Wringinputih, Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang, berupa diskusi bersama anggota Karang Taruna dan TPS Merthibumi Wringinputih mengenai kegiatan pelaksanaan program untuk menentukan waktu pelaksanaan dan beberapa pihak yang akan dilibatkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. (2) Persiapan: persiapan dimulai dari persiapan materi, bahan dan alat yang digunakan. Materi yang disiapkan berupa materi-materi budidaya maggot yang baik dan bagus, sedangkan bahan dan alat yang digunakan berupa rak biopond maggot, alat peteluran lalat BSF, mesin pengering maggot. (3) Penyuluhan dan Sosialisasi : penyuluhan dan sosialisasi dilaksanakan pada bulan September 2024 oleh tim pengabdian dengan mengundang peternak maggot sukses Magelang di BUMDES Desa Wringinputih dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab oleh peserta pengabdian yaitu petugas TPS Merthibumi dan Karang Taruna. (4) Pelatihan Masyarakat : Pelatihan masyarakat dilaksanakan di Bulan September 2024 dengan adanya pengolahan maggot kering hasil produksi maggot TPS Merthibumi sehingga terbentuknya komunitas Maggot Desa Wringinputih dari beberapa anggota karang taruna (5) Pemantauan, Pendampingan dan Evaluasi : tahap ini dilaksanakan bulan Oktober 2024 dengan cara dilakukan secara berkala setiap bulan dan pendampingan hingga akhir program. Kegiatan Evaluasi dilaksanakan diakhir program dengan mengevaluasi kekurangan dan kegiatan lebih lanjut dari pengabdian masyarakat.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengabdian masyarakat yang dilakukan kepada TPS Merthibumi dan pemuda Karang Taruna Desa Wringinputih melalui pemberdayaan masyarakat dengan sosialisasi dan pelatihan budidaya maggot di Desa Wringinputih Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang menunjukkan adanya hasil yang berbeda sebelum dan setelah pengabdian dilakukan. Hal tersebut dapat dilihat dari tingkat adopsi dan peningkatan pemahaman dari masyarakat terkait budidaya maggot. Pengabdian dilaksanakan selama 3 bulan yang dimulai dari bulan Agustus hingga Oktober 2024 yang diikuti 30 peserta (10 petugas TPS dan 20 pemuda karang taruna) dengan meliputi kegiatan perencanaan, persiapan, penyuluhan dan sosialisasi, pelatihan masyarakat, serta pemantauan dan evaluasi kegiatan mendapatkan hasil yang lebih bagus disetiap kegiatannya. Pencapaian yang didapatkan dari pengabdian masyarakat ini yaitu Sosialisasi dan Penyuluhan budidaya maggot, komunitas maggot, dan pelatihan pengolahan produk maggot.

1) Sosialisasi dan Penyuluhan Budidaya Maggot

Sosialisasi dan penyuluhan budidaya maggot bertujuan untuk menambah pengetahuan dan memahami lebih mendalam terkait budidaya maggot yang lebih optimal. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Haq *et al.*, (2024), dimana sosialisasi budidaya maggot dapat dimulai dengan langkah penyampaian materi budidaya maggot dan berdiskusi terkait penerapan budidaya maggot skala rumah tangga dan skala peternakan rakyat. Sosialisasi dan penyuluhan pada kegiatan pengabdian ini mendatangkan narasumber Bapak Yuswinto selaku peternak maggot sekaligus ketua paguyuban maggot Kota Magelang. Melalui program sosialisasi budidaya maggot sebagai bentuk upaya pengolahan sampah organik di TPS Marthibumi dan setiap dusun di Desa Wringinputih seperti Dusun Karangmalang, Dusun Srigentan, Dusun Bojong, Dusun Sriyasan, Dusun Kanggan, Dusun Brongsongan, Dusun Kiyudan, Dusun Karangjati, dan Dusun Jetisgayu yang dibimbing guna memanfaatkan secara optimal budidaya maggot atau larva (berupa ulat), yang berasal dari telur serangga lalat *Black Soldier Fly* (BSF). Keunggulan maggot sendiri memiliki kandungan protein yang sangat tinggi sehingga cocok sebagai pakan ternak, sebagai pengolahan sampah organik dengan metode biokonversi, memiliki nilai jual yang tinggi, akhirnya menjadi solusi sebagai program pemberdayaan yang cocok untuk warga setempat yaitu Desa Wringinputih yang antusias terhadap kegiatan baru. Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan, baik dari anggota TPS Marthibumi maupun pemuda karang taruna aktif

dalam menyampaikan beberapa pertanyaan dan diskusi mendalam terkait budidaya maggot yang masih banyak orang tidak mengetahui pembudidayaan tersebut, sehingga banyak pengetahuan dan pengalaman yang didapatkan pada kegiatan ini.



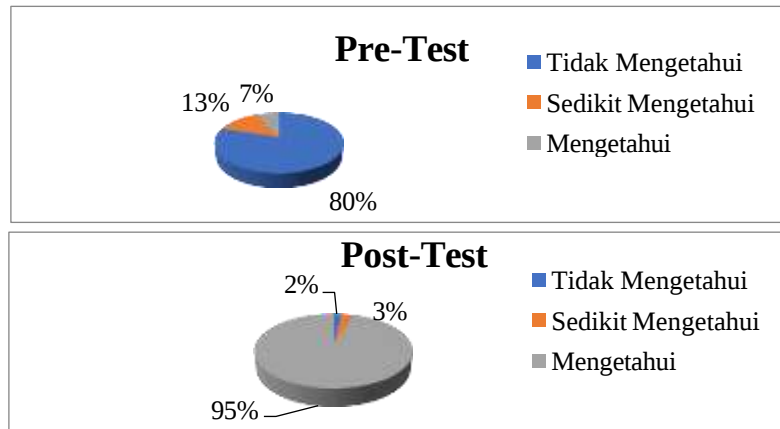
Gambar 1. Kegiatan sosialisasi pemilahan sampah dan biokonversi maggot



Gambar 2. Kegiatan penyuluhan budidaya maggot

2) Komunitas Maggot

Komunitas maggot merupakan salah satu bentuk keberhasilan dari program pemberdayaan masyarakat melalui terbentuknya komunitas maggot yang beranggotakan para pemuda karang taruna Desa Wringinputih. Fungsi utama dibentuknya komunitas maggot yaitu mampu menurunkan presentase sampah organik di desa dengan integritas dan kolaboratif bersama TPS Merthibumi melalui budidaya peternak maggot skala rumahan dan peternak rakyat. Selain itu, komunitas maggot juga dapat menjalin silaturahmi antar anggota karang taruna desa sehingga dapat menjadi program unggulan karang taruna. Komunitas maggot ini sendiri diketuai oleh ketua Bumdes Wringinputih yang bernama Rizal yang sekaligus mengelola TPS Merthibumi. Berdasarkan kuisisioner yang disebar pada komunitas maggot terjadi perbedaan setelah adanya sosialisasi dan penyuluhan serta terbentuknya komunitas maggot sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 3, sedangkan jumlah anggota komunitas maggot dapat dilihat pada Tabel 1 yang diambil setiap dusun di Desa Wringinputih.



Gambar 3. Hasil pre-test dan post-test kuisisioner pengabdian masyarakat

Tabel 1. Jumlah anggota Komunitas Maggot Desa Wringinputih Borobudur

No	Dusun	Jumlah Anggota (Orang)
1	Dusun Karangmalang	3
2	Dusun Karangjati	3
3	Dusun Brongsongan	2
4	Dusun Kanggan	2
5	Dusun Kiyudan	2
6	Dusun Sriyasan	2
7	Dusun Srigentan	2
8	Dusun Bojong	2
9	Dusun Jetisgayu	2

Sumber: Data pribadi



Gambar 4. Komunitas maggot Desa Wringin Putih



Gambar 5. Komunitas maggot mahasiswa

3) Pelatihan Pengolahan Produk Maggot

Setelah dilaksanakan beberapa tahap pengabdian, salah satu capaian yang dapat dihasilkan yaitu adanya produk maggot. Melalui pelatihan pengolahan produk maggot berupa magot kering, sebelumnya tim pengabdian telah memberikan beberapa beberapa peralatan yang dapat mendukung operasional kegiatan budidaya maggot guna mengoptimalkan hasil produksi maggot di TPS Marthibumi Desa Wringinputih

berupa rak biophon tempat media maggot, alat pengering maggot, dan alat pencacah sampah organik, serta diadakannya penelitian terkait kandungan maggot kering di Laboratorium Universitas Tidar. Pelatihan ini bertujuan mendorong para pemuda untuk mendapatkan pengetahuan teknologi yang modern dalam penanganan produk peternakan. Selain itu, diharapkan pelatihan ini menjadikan kiat pemuda untuk beternak maggot lebih tinggi kembali sehingga menjadi bisnis rumahan yang dapat dikembangkan. Proses pelatihan yang diselenggarakan oleh tim pengabdian mendapatkan antusias peserta dalam memahami langkah demi langkah dalam pengolahan produk maggot menjadi maggot kering yang memiliki nilai jual tinggi.



Gambar 6. Teknologi pengering maggot



Gambar 7. Teknologi pencacah sampah



Gambar 8. Teknologi biopond maggot



Gambar 9. Hasil pelatihan pengeringan

Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan menghasilkan beberapa produk peternakan seperti maggot kering dan kasgot (kotoran maggot) yang memiliki banyak manfaat. Keunggulan dari maggot kering yaitu menurut hasil penelitian Azizah (2025), bahwa maggot kering memiliki daya simpan yang cukup lama dibandingkan dengan maggot basah. Hal tersebut sesuai pernyataan dari Kröncke *et al.*, (2019) bahwa maggot basah memiliki kandungan air dan lemak yang lebih tinggi sehingga

menyebabkan oksidasi akibat adanya degradasi enzim tubuh maggot dan berpengaruh pada daya simpan maggot. Pendapat lain mengatakan bahwa nilai harga jual maggot kering lebih tinggi hingga 20 kali lipat dibandingkan dengan maggot basah (Khan *et al.*, 2016). Selain itu, kandungan dari maggot kering memiliki kadar protein yang cukup tinggi, seperti yang terlihat pada Tabel 2 (Sari *et al.*, 2024).

Tabel 2. Persentase kandungan maggot kering

Kandungan	Persentase (%)
Kadar Air	2,14–2,80
Kadar Abu	4,72–6,03
Serat Kasar	2,17–2,84
Lemak Kasar	15,42–16,14
Protein Kasar	36,86–38,50

Berdasarkan kandungan nutrisi tersebut menunjukkan bahwa maggot kering dapat dimanfaatkan sebagai pakan buatan untuk ikan mas dan lele dumbo ataupun ternak lainnya seperti unggas ayam, entok ataupun bebek (Hamzah *et al.*, 2020). Pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh tim dari Universitas Tidar juga membantu peternak maggot dalam melaksanakan marketing pemasaran dari maggot kering tersebut sehingga jangkauan peternak dalam menjual hasil produksinya masih tidak kebingnan karena bekerja sama dengan Bumdes dan pagayuban maggot Kota Magelang.



Gambar 10. Hasil maggot kering



Gambar 11. Komunitas maggot

4. Kesimpulan

Berdasarkan pengabdian yang telah dilaksanakan telah menunjukkan pergeseran pengetahuan terkait pembudidayaan maggot dalam mengurai dan mengurangi volume sampah pada masyarakat terutama Desa Wringinputih Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang. Pencapaian untuk menunjang keberhasilan dari kegiatan pengabdian ini, dapat dilihat dari adanya kesediaan program kerja sama antara peternak maggot dengan TPS

Marthibumi, antara masyarakat dengan lembaga dinas lingkungan hidup, dan kepedualian pemuda dalam menyelesaikan permasalahan desa salah satunya pengolahan sampah kembali menjadi hal yang menguntungkan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan banyak terima kasih adanya pendanaan yang telah diberikan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat dengan Nomor : 0667/E5/AL.04/2024 serta ungkapan terima kasih kepada Karang Taruna, petugas TPS Merthibumi, dan Bumdes desa Wringinputih atas dukungan serta partisipasinya dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini hingga akhir pengabdian.

Daftar Pustaka

- Almusyaffa, D.R., Sinaga, O.M., Putra, M.R.S., Wikansari, R. (2025). Peluang Ekspor Maggot Sebagai Biokonversi. *Jurnal Bisnis, Ekonomi Syariah, dan Pajak*, 2(1), 63-70.
- Ananda, R., Johan, H., Nursaadah, E., Ruyani, A., Harlita.(2024). Pemberian Pakan Sampah Buah dan Sayur terhadap Pertumbuhan dan Kadar Protein Maggot BSF (*Hermetia illucens*). *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 22(1), 43-49.
- Apriyanto, R., Amreta, Y. M., & Asyi'ari, D.I. (2023). Budidaya maggot BSF untuk penguraian sampah organik dan alternatif pakan lele. *Jurnal SOLMA*, 12(1), 99–104.
- Azizah, D.N.(2025). Analisis Kualitas Dan Daya Simpan Maggot (*Hermetia Illucens*) Kering Dalam Berbagai Umur Pertumbuhan Di Rumah Maggot Uin Raden Intan Lampung. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Azizatul, B., Putri, R.F., Solichah, L.DM., Prianto, R.A.E.(2024). Sosialisasi Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) Sebagai Upaya Optimalisasi Zero Waste di Desa Sepande, Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Mandiri(JPKM)*, 2(2), 278-284.
- Cicilia, A. P., & Susila, N. (2018). Potensi ampas tahu terhadap produksi maggot (*Hermetia illucens*) sebagai sumber protein pakan ikan: Potential of tofu dregs on the production of maggot (*Hermetia illucens*) as a source of protein of fish feed. *Anterior Jurnal*, 1 (1), 40– 47.
- Hamzah, S., Sumiati, Suryadarma, P. (2020). Peningkatan Usaha Peternakan Itik Petelur Lokal dengan Pakan Suplementasi Maggot Black Solder Fly di Desa Ringinanyar, Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2 (1), 123–130.
- Haq, F.F., Khansa, M.R., Tukiman.(2024). Sosialisasi Budidaya Maggot untuk Pengolahan Sampah Organik di Kelurahan Sidoklumpuk, Kabupaten Sidoarjo. *Media Pengabdian Kepada Masyarakat (MPKM)*, 3(1), 370-376.
- Khan, S., Khan, R. U., Sultan, A., Khan, M., Hayat, S. U., & Shahid, M. S. (2016).

- Evaluating the suitability of maggot meal as a partial substitute of soya bean on the productive traits, digestibility indices and organoleptic properties of broiler meat. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 100(4), 649–656. <https://doi.org/10.1111/jpn.12419>
- Kinasih, A., Mariana, E., Qomariyah, S., Rosyidah, U., Ayuwanti, I., Wardany, K. (2025). Edukasi Pengelolaan Sampah Organik Dan Nonorganik Pada Siswa Siswi. *MESTAKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4 (2), 185-189.
- Kröncke, N., Grebenteuch, S., Keil, C., Demtröder, S., Kroh, L., Thünemann, A. F., Benning, R., & Haase, H. (2019). Effect of different drying methods on nutrient quality of the yellow mealworm (*Tenebrio molitor* L.). *Insects*, 10(4),84:1-13. <https://doi.org/10.3390/insects10040084>
- Mutqin, E.Z.(2025). Inovasi Pengelolaan Sampah Berbasis Partisipasi: Transformasi Limbah Menjadi Kompos, Lilin Aromaterapi, dan Ecobrick di Desa Gembyang. *Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat*,3(1),41-49.
- Sari, G.L., Agustini, R.Y., & Aninggolan, A.M. (2024). Investigasi potensi pemanfaatan maggot kering dan kasgot dari proses biokonversi sampah organik. *Jurnal Reka Lingkungan*, 12(2), 199-210. <http://dx.doi.org/10.26760/rekalingkungan.v12i2.201-210>
- Sholahuddin, S., Wijayanti, R., Supriyadi, S., & Subagiya, S. (2021). Potensi maggot (Black Soldier Fly) sebagai pakan ternak di desa Miri kecamatan Kismantoro Wonogiri. *PRIMA. Journal of Community Empowering and Services*, 5(2),161-169.
- TPH[Trash Play House] Desa Wringinputih Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang. Volume sampah desa Wringinputih tahun 2020, Diakses pada Bulan Agustus 2021 di : <https://tphwringinputih.id/profil-desa-wringin-putih/>