



## **Pembuatan Mesin Pencacah Sampah Organik Untuk Pakan Magot Pada Gerakan Ekonomi Mandiri Kelurahan Cipageran Kota Cimahi**

**Riswanda<sup>1</sup>, Harlian Kadir<sup>2</sup>, Heri Widiatoro<sup>3</sup>, Sugianto<sup>4</sup>, Albert Daniel Saragih<sup>5\*</sup>**

Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bandung<sup>1,2,3,4,5</sup>

Email: [albertdanielsrgh@polban.ac.id](mailto:albertdanielsrgh@polban.ac.id)<sup>5\*</sup>

### **Abstrak**

Sampah adalah limbah sisa produk atau barang yang sudah tidak terpakai lagi, tetapi masih dapat dimanfaatkan menjadi barang atau bahan yang bernilai. Pengolahan sampah organik membutuhkan mesin pencacah sehingga bisa diubah menjadi produk yang bermanfaat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengurangi produksi sampah yang ada di kota Cimahi pada khususnya dan dapat memperdayakan masyarakat agar dapat menambah perekonomian dalam rangka pembudidayaan pakan magot di RT 04 RW 18 Kelurahan Cipageran, Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi. Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode difusi iptek yaitu kegiatan penyebarluasan informasi ilmu pengetahuan yang ada di lingkungan pendidikan sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Rancang bangun mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot telah berhasil dilaksanakan. Mesin telah diserahkan kepada mitra yaitu komunitas GEMI 0418. Tim pelaksana pkM telah berhasil melakukan sosialisasi penggunaan dan perawatan mesin pencacah sampah organik. Sampah organik di kelurahan Cipageran dapat dimaksimalkan sehingga dapat meningkatkan produktivitas pembudidayaan magot.

**Kata Kunci:** *Sampah, organik, magot, mesin, pencacah*

### **Abstract**

Waste is residue from products or goods that are no longer used, but can still be used to make valuable goods or materials. Processing organic waste requires a chopping machine so that it can be converted into useful products. This community service activity aims to reduce waste production in the city of Cimahi in particular and to empower the community to increase the economy in the context of cultivating magot feed in RT 04 RW 18 Cipageran Village, North Cimahi District, Cimahi City. This community service activity uses the science and technology diffusion method, namely the activity of disseminating scientific information in the educational environment so that it can be utilized by the community. The design of a machine for chopping organic waste as magot feed has been successfully implemented. The machine has been handed over to partners, namely the GEMI 0418 community. The PKM implementation team has succeeded in socializing the use and maintenance of organic waste chopping machines. Organic waste in the Cipageran sub-district can be maximized so that it can increase the productivity of magot cultivation.

**Keywords:** *Waste, organic, magot, machine, chopping*

### **PENDAHULUAN**

Sampah adalah limbah sisa produk atau barang yang sudah tidak terpakai lagi, tetapi masih dapat dimanfaatkan menjadi barang atau bahan yang bernilai. Setiap aktifitas manusia pasti akan menghasilkan produk yang sudah tidak akan terpakai atau bisa disebut sebagai sampah. Sumber sampah bisa berasal dari rumah, industri, pertanian, kantor, dll. Salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan sampah adalah penduduk. Semakin padat penduduk maka semakin banyak sampah yang dihasilkan, sehingga nantinya sampah akan semakin menumpuk dan tidak punya cukup ruang untuk tempat pengumpulan sampah lagi (Hebrok, 2017; Ilyuk, 2018; M. Chaerul, 2020).

Pengolahan sampah organik membutuhkan mesin pencacah sehingga bisa diubah menjadi produk yang bermanfaat. Sampah organik dalam bentuk potongan kecil selain bisa dijadikan bahan baku untuk pembuatan kompos, juga bisa dijadikan sebagai pakan magot (Surya A, 2020). Maggot, organisme yang berasal dari telur BSF dan membusukkan bahan organik seperti buah, sayuran, dan tumbuhan.

Mengenai perkembangan satu siklus lalat belatung prajurit hitam (larva), yang dimulai dengan prepupa dan berkembang melalui pupa menjadi serangga dewasa. Maggot mengandung asam lemak esensial (linoleat dan linolenat) dan sepuluh jenis asam amino esensial, serta kandungan protein kasarnya berkisar antara 30 hingga 45 persen. Makanan khas tentara belatung hitam terdiri dari buah-buahan, sayuran, dan buah-buahan lainnya. Makanan belatung ini lebih sehat dan bersih dibandingkan dengan lalat rumah. Belatung ini memiliki mikroba, tahan jamur, dan tidak membawa penyakit sehingga lebih tahan penyakit (Tomberlin dkk. 2009).

Permasalahan sampah yang banyak dimasyarakat dapat diselesaikan dengan benar apabila dikelola dengan benar. Khususnya sampah organik yang telah banyak dilakukan penelitian menghasilkan dampak positif bahkan menghasilkan nilai ekonomi. Namun belum semua lapisan masyarakat dapat memanfaatkan peluang ini khususnya masyarakat di Kelurahan Cipageran Kota Cimahi. Berdasarkan data yang diperoleh (Wisnu Pradana, 2023) sekitar 223 Ton sampah yang dihasilkan dari masyarakat kota Cimahi. Salah satu untuk memecahkan permasalahan sampah adalah memanfaatkannya menjadi hal yang lebih berguna. Dalam rangka pemenuhan tersebut diperlukan suatu alat yang mumpuni.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengurangi produksi sampah yang ada di kota Cimahi pada khususnya dan dapat memperdayakan masyarakat agar dapat menambah perekonomian dalam rangka pembudidayaan pakan magot di RT 04 RW 18 Kelurahan Cipageran, Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi. Sehingga pada kegiatan ini akan dibuat mesin pencacah sampah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan magot. Gerakan ekonomi mandiri (GEMI) adalah satu kelompok masyarakat yang ada di kelurahan Cipageran yang terbentuk di masa pandemi covid 2019. Tujuan awal dibentuk komunitas ini adalah untuk memberdayakan masyarakat yang terdampak pemutusan hubungan kerja agar dapat terus berkarya dan membantu perekonomian keluarga.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam rangka kegiatan penyebaran informasi ilmu pengetahuan dan teknologi secara proaktif dan ekstensif atas pembuatan mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot sehingga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya gunanya.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode difusi iptek yaitu kegiatan penyebaran informasi ilmu pengetahuan yang ada di lingkungan pendidikan sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Kegiatan pkm ini dilaksanakan dari bulan maret – agustus 2023 di RT 04 RW 18 Kelurahan Cipageran, Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi. Komunitas GEMI yang sebagai besar bekerja serabutan dan pekerja swasta.

Kegiatan pengabdian diawali dengan melakukan wawancara dengan mitra, kegiatan wawancara bertujuan untuk membahas potensi yang dimiliki oleh mitra yang dapat ditingkatkan dengan program PkM oleh tim pelaksana. Kegiatan awal mitra adalah pembudidayaan magot. Namun terjadi kendala dalam hal mempersiapkan pakan magot. Sehingga tahapan selanjutnya adalah pemecahan permasalahan dengan cara membuat mesin yang dapat mencacah sampah organik agar dapat memproduksi pakan magot.

Beberapa tahapan dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada kelompok mitra GEMI adalah sebagai berikut:

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Tim pelaksana pkm melaksanakan survei lapangan pada lokasi mitra, kemudian mengadakan pertemuan dengan mitra, yakni komunitas GEMI 0418 di kelurahan Cipageran untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi mitra.
- b. Tim pelaksana pkm membahas dan mengidentifikasi permasalahan, selanjutnya melakukan rangkaian diskusi untuk mencari solusi.
- c. Tim pelaksana menawarkan solusi atas permasalahan sesuai kebutuhan mitra.

### **2. Tahap Pelaksanaan dan Pemantauan**

- a. Tim pelaksana pkm melakukan analisis hasil diskusi, dan membuat model rancangan alat sesuai kebutuhan mitra;
- b. Tim pelaksana pkm melakukan perancangan alat mesin pencacah sampah organik berkapasitas 200 kg/jam sebagai pakan magot;
- c. Peningkatan keterampilan anggota mitra melalui pelatihan penggunaan mesin;
- d. Peningkatan ketrampilan dalam melakukan perawatan mesin;
- e. Pendampingan pada masa perawatan dan penggunaan mesin.

### **3. Tahap Monitoring dan Evaluasi**

Pendampingan dilakukan oleh Tim pelaksana pkm selama maksimal selama 2 bulan setelah alat serah terima. Luaran yang ditargetkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot dalam rangka meningkatkan produktivitas kerja.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tim pelaksana pkm melakukan perancangan mesin, pembuatan mesin, pelatihan terkait petunjuk penggunaan mesin, dan pendampingan secara kontinyu dalam kegiatan pkm. Rekayasa teknologi tepat guna yang dikembangkan pada kegiatan pkm mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot dalam rangka meningkatkan produktivitas kerja. Hasil produksi dari aplikasi teknologi tepat guna yang diperkenalkan dalam kegiatan PKM ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat terutama dalam memenuhi kebutuhan pakan magot sehingga dapat meningkatkan produktivitas hasil ternak magot yang dapat memberikan dampak pada peningkatan perekonomian masyarakat komunitas GEMI 0418. Gambar 1 menunjukkan tampak depan mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot.



Gambar 1. Tampak depan mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot.

Berikut adalah langkah kerja pengoperasian mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot :

1. Buka panel menggunakan kunci
2. Naikan tuas MCB untuk menghubungkan arus listrik .
3. Untuk mengoperasikan mesin kita gunakan tuas pada cam starter.

Terdapat 3 fungsi tuas pada cam starter ada antara lain:

- a. Putar tuas cam starter ke atas (IN)/(I) pisau crusher berputar untuk mencacah.
  - b. Putar tuas cam starter ke bawah (Out)/(II) untuk membuat pisau crusher berputar sebaliknya. Pada proses atau langkah tersebut berfungsi jika terjadi mesin macet/karena kemasukan sampah keras.
  - c. Putar tuas ke arah (0)/(Off) untuk mengahiri proses (pisau crusher berhenti berputar).
4. Sebelum mesin pencacah beroperasi, lakukan pemanasan terlebih dahulu dengan memutar tuas cam starter ke arah (IN)/(I) ataupun (Out)/(II) selama kurang lebih 5 menit.
  5. Setelah mesin dipanaskan, maka masukan sampah organik ke corong pemasukan.
  6. Hasil cacahan sampah akan masuk ke corong pengeluaran dan kemudian masuk ke box
  7. Jika mesin sudah tidak dioperasikan lagi, maka putar tuas Cam starter ke arah (Off)/(0) dan turunkan tuas MCB untuk memutus aliran listrik.
  8. Bersihkan sela sela pisau crusher dengan menggunakan minyak kelapa sawit.

Tabel 1 adalah petunjuk teknis pelaksanaan perawatan mesin pencacah agar mesin dapat dipergunakan dalam jangka waktu yang lama. Gambar 2 menunjukkan hasil cacahan dari mesin yang kemudian dapat dijadikan sebagai pakan magot.

Tabel 1. Jadwal pemeliharaan mesin sampah organik sebagai pakan magot.

Interval Waktu	Kegiatan
Harian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembersihan sela sela Pisau <i>Crusher</i> setelah pemakaian degan menggunakan minyak kelapa sawit</li> <li>• Membersihkan sisa cacahan yang menempel pada mesin</li> </ul>
Mingguan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecekan celah antara kopleng</li> <li>• Pengecekan <i>running</i> transmisi seperti gearbox dan roda gigi</li> </ul>
10.000 jam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pergantian Oli dengan spesifikasi 15W-50 atau ISO VG320</li> </ul>



Gambar 2. Hasil cacahan mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot.

Dengan adanya mesin pencacah, sampah organik di kecamatan Cimahi Utara khususnya Kelurahan Cipageran dapat dimaksimalkan keberadaannya. Sampah kelurahan Cipageran dikumpulkan di lokasi pembudidayaan magot oleh komunitas GEMI 0418. Selanjutnya diolah atau dicacah agar dapat dijadikan sebagai pakan magot. Mesin pencacah juga sangat membantu produktivitas budidaya magot karena semakin banyak stok makanan magot maka magot yang dihasilkan juga akan semakin meningkat.



Gambar 3. Tim pelaksana memberikan pemaparan dan uji coba mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot.

Gambar 4 menunjukkan penyerahan mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot diberikan langsung kepada mitra pkm yaitu GEMI 0418. Kegiatan penyerahan dihadiri oleh ketua komunitas GEMI 0418 beserta para anggotanya, dari pihak Kecamatan dan Kelurahan Cipagaren dihadiri langsung oleh Camat Cimahi Utara dan Kepala Kelurahan Cipageren, dan tim pkm dosen Politeknik Negeri Bandung.



Gambar 4. Penyerahan mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot.

### **SIMPULAN**

Pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan di kecamatan Cimahi Utara Kelurahan Cipageran RT 04 RW 18 pada komunitas GEMI yaitu pembuatan mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot dalam upaya peningkatan usaha ternak magot.. Kegiatan yang telah dilaksanakan antara lain :

1. Rancang bangun mesin pencacah sampah organik sebagai pakan magot telah berhasil dilaksanakan. Mesin telah diserahkan kepada mitra yaitu komunitas GEMI 0418.
2. Tim pelaksana pkm telah berhasil melakukan sosialisasi penggunaan dan perawatan mesin pencacah sampah organik.
3. Sampah organik di kelurahan Cipageren dapat dimaksimalkan sehingga dapat meningkatkan produktivitas pembudidayaan magot.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Politeknik Negeri Bandung melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Kepada Masyarakat (P3M) yang telah mendanai kegiatan ini melalui skema program teknologi tepat guna

Copyright: Riswanda, Harlian Kadir, Heri Widiatoro, Sugianto, Albert Daniel Saragih

(PTTG) skema pengabdian kepada masyarakat tahun 2023.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Hebrok, M. and C. Boks. (2017). Household Food Waste: Drivers and Potential Intervention Points for Design An Extensive Review. *Journal of Cleaner Production*, 151:380-392.
- Ilyuk, V. (2018). Like Throwing a Piece of Me Away: How Online and In-Store Grocery Purchase Channels Affect Consumers' Food Waste. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41:20-30.
- Mochammad Chaerul dan Sharfina Ulfa Zatadini. (2020). Perilaku Membuang Sampah Makanan dan Pengelolaan Sampah Makanan di Berbagai Negara: Review. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Volume 18 Issue 3 (2020) : 455-466.
- Surya A. (2020). Pemanfaatan Mesin Penghancur Sampah Organik Untuk Memproduksi Pakan Bagi Maggot. Bogor: Sekolah Tinggi Teknologi Muhammadiyah Cileungsi
- Tomberlin JK, Adler PH, Myers HM. (2009). Development of the Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) in Relation to Temperature. *Environmental Entomol.* 38:930-934.
- Wisnu Pradana. (2023). "Warga Cimahi Hasilkan 226 Ton Sampah Sehari" selengkapnya <https://www.detik.com/jabar/berita/d-6965014/warga-cimahi-hasilkan-226-ton-sampah-sehari>.