

PEMANFAATAN LIMBAH KOTORAN SAPI SEBAGAI SOLUSI SOSIAL DAN LINGKUNGAN DALAM PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT

Muhamad Nabil Tanango¹, Nopiana Mozin², Lucyane Djaafar³

¹Prodi Peternakan, ^{2,3}Prodi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan,

Universitas Negeri Gorontalo

Penulis Korespondensi E-mail : albarbalfaqihdjafara@gmail.com

ABSTRACT

This community service activity aims to educate Kabila villagers about the use of household organic waste through the cultivation of magot (Black Soldier Fly) as an environmentally friendly and economically valuable animal feed. This Program was held on October 26, 2025 by students of the Animal Husbandry Department of Gorontalo State University with lecturers in citizenship courses and involved 45 participants from the local community. The methods used include counseling, demonstration of how to make magot media using natural ingredients (such as papaya leaves, moringa leaves, Bran, and rice washing water), and participatory practices. The results of the activity showed a successful production of 3.5 kilograms of quality magot with a cultivation success rate of 85%. The Magot was then distributed to 30 heads of farmer families as an alternative high-protein feed. The conclusion of this activity is that magot cultivation is a practical and economical solution for organic waste management while improving community skills in providing independent animal feed in line with civic values.

Keywords : Magot Cultivation, Community Service, Organic Waste

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengedukasi warga Desa Kabila mengenai pemanfaatan sampah organik rumah tangga melalui budidaya magot (Black Soldier Fly) sebagai pakan ternak yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis. Program ini dilaksanakan pada 26 Oktober 2025 oleh mahasiswa Jurusan Peternakan Universitas Negeri Gorontalo dengan Dosen Pengampu Mata Kuliah Kewarganegaraan serta melibatkan 45 peserta dari masyarakat setempat. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, demonstrasi cara pembuatan media magot menggunakan bahan alami (seperti daun pepaya, daun kelor, dedak, dan air cucian beras), serta praktik partisipatif. Hasil kegiatan menunjukkan keberhasilan produksi sebesar 3,5 kilogram magot berkualitas dengan tingkat keberhasilan budidaya mencapai 85%. Magot tersebut kemudian dibagikan kepada 30 kepala keluarga peternak sebagai pakan alternatif berprotein tinggi. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah budidaya magot merupakan solusi praktis dan ekonomis untuk pengelolaan limbah organik sekaligus meningkatkan keterampilan masyarakat dalam penyediaan pakan ternak mandiri sejalan dengan nilai-nilai kewarganegaraan.

Kata kunci : Budidaya Magot, Pengabdian Masyarakat, Sampah Organik

© 2022 Universitas Negeri Gorontalo

Under the license CC BY-SA 4.0

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah organik rumah tangga merupakan isu lingkungan yang semakin mendesak untuk ditangani. Sampah organik seperti sisa sayuran, daun-daunan, dan limbah dapur lainnya seringkali dibuang begitu saja tanpa pengelolaan yang tepat. Akumulasi sampah organik yang tidak terkelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi lingkungan, seperti pencemaran tanah, air, serta menghasilkan gas metana yang berkontribusi terhadap pemanasan global.

Di sisi lain, sampah organik sesungguhnya memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan kembali. Salah satu alternatif pemanfaatan sampah organik yang semakin berkembang adalah melalui budidaya magot atau larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*). Magot memiliki kemampuan luar biasa dalam menguraikan bahan organik dengan cepat dan efisien. Selain membantu mengurangi volume sampah, magot yang dihasilkan memiliki kandungan protein tinggi sehingga sangat baik digunakan sebagai pakan alternatif untuk ternak, terutama unggas dan ikan.

Budidaya magot dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan-bahan alami yang mudah ditemukan di sekitar rumah, seperti daun pepaya, daun kelor, dedak, air bekas cucian beras, dan bahan-bahan lainnya yang dapat mempercepat proses fermentasi. Metode ini tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga ekonomis karena tidak memerlukan biaya besar dalam pelaksanaannya.

Melalui kegiatan ini, mahasiswa Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo berinisiatif untuk mengedukasi masyarakat Desa Kabila tentang cara pembuatan magot menggunakan bahan-bahan alami. Kegiatan ini juga melibatkan pembagian hasil budidaya magot kepada masyarakat sekitar yang memiliki ternak, sehingga mereka dapat merasakan langsung manfaat dari program ini.

Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah organik, sekaligus memberikan solusi praktis untuk penyediaan pakan ternak yang berkualitas dan terjangkau.

METODE PELAKSANAAN

Persiapan

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian yang diselenggarakan di Desa Kabila: (1) Melakukan koordinasi dengan aparat desa dan masyarakat Desa kabila (2) Melakukan

identifikasi atas masalah sampah organik di Desa Kabila (3) Melakukan Koordinasi dengan Mahasiswa jurusan Peternakan Fakultas Pertanian (4) Mempersiapkan sarana dan fasilitas pendukung Kegiatan (5) Pelaksanaan Kegiatan.

Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Minggu, 26 Oktober 2025 pukul 08.00 WITA-Selesai, di Desa Kabila, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Pemilihan tempat ini didasarkan pada pemanfaatan optimal sampah organik sebagai bahan dasar pembuatan magot, karena pengolahannya dilakukan langsung di lokasi tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal berlangsung pada pekan kedua Agustus 2025 melalui Tahap persiapan merupakan langkah awal yang sangat penting dalam kegiatan ini. Bahan-bahan yang digunakan dikumpulkan dari lingkungan sekitar dan disesuaikan dengan ketersediaan lokal agar mudah direplikasi oleh masyarakat.

Alat yang Digunakan:

- a. Wadah fermentasi (ember atau baskom besar berkapasitas 10-20 liter)
- b. Pisau atau gunting untuk mencacah daun
- c. Alat pengaduk (kayu atau plastik)
- d. Kain kasa atau jaring berlubang sebagai penutup wadah
- e. Sarung tangan plastik
- f. Saringan untuk memisahkan magot saat panen
- g. Wadah kecil untuk pengemasan magot

Bahan yang Digunakan:

- a. Daun pepaya segar
- b. Daun kelor segar
- c. Dedak halus
- d. Masako/penyedap rasa
- e. Yakult

- f. Air bekas cucian beras
- g. Kecap manis
- h. Bibit magot/larva (Black Soldier Fly)

Proses Pencampuran

Setelah semua bahan terkumpul, dilakukan proses pencampuran dengan tahapan sebagai berikut:

Langkah 1: Persiapan Bahan Hijau

Daun pepaya dan daun kelor dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran dan debu. Setelah itu, daun-daun tersebut dicacah halus dengan menggunakan pisau atau gunting. Pencacahan dilakukan hingga ukuran daun menjadi sekitar 2-3 cm agar lebih mudah terurai dalam proses fermentasi.



Gambar 1. Langkah I

Langkah 2: Pencampuran Bahan Kering

Dedak halus dimasukkan ke dalam wadah besar, kemudian ditambahkan Masako sebanyak 1 sendok makan. Masako berfungsi sebagai penarik aroma yang akan mengundang lalat BSF untuk datang dan bertelur pada media.



Gambar 2. Langkah II

Langkah 3: Penambahan Bahan Hijau

Daun pepaya dan daun kelor yang telah dicacah dimasukkan ke dalam campuran dedak. Semua bahan diaduk hingga merata menggunakan tangan atau alat pengaduk.



Gambar 3 Langkah III

Langkah 4: Penambahan Bahan Cair dan Fermentor

Yakult dituangkan ke dalam campuran sebagai sumber bakteri probiotik yang akan mempercepat proses fermentasi. Selanjutnya, ditambahkan 2 sendok makan kecap manis untuk memberikan kandungan gula yang disukai oleh mikroorganisme pengurai.



Gambar 4. Langkah IV

Langkah 5: Pemberian Air Cucian Beras

Air bekas cucian beras ditambahkan sedikit demi sedikit sambil terus diaduk. Penambahan air dilakukan hingga campuran mencapai tingkat kelembapan yang tepat, yaitu lembap namun tidak becek. Cara mengeceknya adalah dengan menggenggam campuran: jika digenggam menggumpal namun tidak mengeluarkan air, maka kelembapan sudah pas.



Gambar 5. Langkah V

Langkah 6: Pengadukan Menyeluruh

Semua bahan diaduk kembali hingga benar-benar tercampur merata. Proses pengadukan ini penting untuk memastikan distribusi nutrisi dan kelembapan merata di seluruh media.



Gambar 6. Langkah VI

Langkah 7

Proses pemantauan dilakukan secara rutin untuk memastikan kondisi media tetap optimal bagi pertumbuhan magot. Hari 4: Penebaran Bibit Magot Setelah media mengeluarkan aroma fermentasi yang kuat, bibit magot (larva BSF) ditaburkan secara merata di atas permukaan media. Bibit magot yang digunakan berjumlah sekitar 100-200 ekor. Wadah kembali ditutup dengan kain kasa.



Gambar 7. Langkah VII

Selanjutnya Hari ke-5-14: Pemeliharaan Rutin Selama masa pemeliharaan, dilakukan beberapa kegiatan rutin: Pengadukan Media (Setiap 2-3 hari): Media diaduk perlahan menggunakan alat pengaduk untuk mencegah penggumpalan dan memastikan sirkulasi udara. Pengadukan tidak boleh terlalu kasar agar tidak melukai larva.

Pengecekan Kelembapan: Kelembapan media dijaga tetap stabil. Jika media tampak kering, ditambahkan sedikit air cucian beras. Kelembapan yang tepat sangat penting karena larva BSF membutuhkan kondisi lembap untuk tumbuh optimal.

Monitoring Pertumbuhan Larva: Ukuran dan aktivitas larva dipantau setiap hari Larva BSF

yang sehat akan aktif bergerak dan ukurannya bertambah besar setiap hari. Penambahan Pakan (Opsional): Jika media sudah sangat berkurang, dapat ditambahkan sedikit sayuran atau dedak baru untuk memastikan larva mendapat nutrisi cukup.

Pengaturan Suhu dan Lokasi: Wadah tetap ditempatkan di lokasi yang teduh dan hangat. Suhu optimal untuk pertumbuhan magot adalah 25-30°C.

Tanda-tanda Magot Siap Panen:

- Larva mencapai ukuran maksimal (1,5-2 cm)
- Warna larva menjadi lebih gelap (krem kecoklatan)
- Larva mulai mencari tempat untuk berpupa (cenderung naik ke permukaan atau tepi wadah)
- Umur larva mencapai 10-14 hari sejak penebaran bibit

Kegiatan pembuatan magot yang dilaksanakan pada tanggal 26 Oktober 2025 di Desa Kabila telah berjalan dengan baik dan menghasilkan beberapa capaian sebagai berikut:

Hasil Produksi Magot

- Magot yang berhasil dipanen mencapai berat total 3,5 kilogram dari 4 wadah budidaya
- Kualitas magot yang dihasilkan tergolong baik dengan ukuran rata-rata 1,5-2 cm per ekor
- Tingkat keberhasilan budidaya mencapai 85% dengan mortalitas larva yang rendah
- Proses fermentasi berjalan optimal selama 3 hari dengan indikator aroma khas dan peningkatan suhu media
- Waktu panen tercapai pada hari ke-12 sejak penebaran bibit magot

Evaluasi

Kelebihan Kegiatan

- **Metode Partisipatif yang Efektif:** Keterlibatan langsung masyarakat dalam proses pembuatan membuat mereka lebih percaya diri untuk menerapkannya sendiri di rumah
- **Bahan Mudah Didapat:** Penggunaan bahan-bahan lokal yang mudah ditemukan di sekitar rumah memudahkan replikasi kegiatan
- **Biaya Terjangkau:** sangat ekonomis untuk menghasilkan magot dalam jumlah yang cukup banyak
- **Dukungan Masyarakat Tinggi:** Respon positif dari masyarakat dan tokoh desa mempermudah pelaksanaan kegiatan
- **Hasil Nyata dan Langsung:** Pembagian magot memberikan bukti nyata manfaat program kepada masyarakat

KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil kegiatan pembuatan magot serta pembagian kepada masyarakat Desa Kabila, dapat disimpulkan bahwa: Kegiatan pembuatan magot menggunakan bahan-bahan alami seperti daun pepaya, daun kelor, dedak, dan air cucian beras telah berhasil dilaksanakan dengan baik pada tanggal 26 Oktober 2025 dengan melibatkan 22 mahasiswa dan 45 peserta dari masyarakat. Proses budidaya magot menghasilkan 3,5 kilogram magot berkualitas baik yang telah dibagikan kepada 30 kepala keluarga peternak di Desa Kabila sebagai pakan ternak alternatif yang ramah lingkungan dan berprotein tinggi. Metode demonstrasi dan partisipatif yang diterapkan dalam kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat tentang budidaya magot, dengan tingkat keberhasilan budidaya mencapai 85%. Kegiatan ini berhasil mengedukasi masyarakat tentang pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi produk bernilai ekonomis, sekaligus menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah yang tepat untuk kelestarian lingkungan.

Budidaya magot terbukti sangat ekonomis dan dapat direplikasi oleh masyarakat secara mandiri dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan di sekitar rumah. Kegiatan ini memberikan dampak positif dari aspek lingkungan (pengurangan sampah organik), ekonomi (penghematan biaya pakan ternak), dan sosial (peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat). Antusiasme dan partisipasi aktif masyarakat Desa Kabila menunjukkan tingginya potensi pengembangan budidaya magot sebagai program berkelanjutan di desa tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami Mengucapkan Terima kasih kepada aparat desa dan masyarakat Desa Kabila, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo yang telah memberikan Kesempatan Kepada kami untuk melaksanakan Pengabdian Kepada Masyarakat dalam bentuk Kegiatan ini meskipun Dana Pengabdian ini berasal dari Biaya Mandiri.

REFERENSI

- Afriyanto, R., & Sari, D. P. (2022). Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Suplemen Pakan dalam Budidaya Larva Black Soldier Fly. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 5(2), 78-85.
- Fitriani, A., Rahmat, M., & Setiawan, B. (2021). Pengaruh Pemberian Magot (*Hermetia illucens*) terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Lele (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 20(1), 45-52.
- Hidayat, T., & Kusuma, W. (2023). Optimalisasi Media Budidaya untuk Produksi Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Pakan Ternak Alternatif. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 14(1), 23-31.
- Manurung, H., Simbolon, D., & Situmorang, R. (2021). Biokonversi Sampah Organik Menggunakan Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Solusi Pengelolaan Limbah Berkelanjutan. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 27(2), 112-121.
- Nugroho, A. D., & Wijaya, K. (2023). Evaluasi Penggunaan Magot Black Soldier Fly sebagai Substitusi Pakan Komersial pada Ayam Broiler. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropika*, 6(1), 15-24.
- Putri, S. A., & Anwar, H. (2022). Analisis Dampak Ekonomi dan Lingkungan Budidaya Magot dalam Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 6(3), 567-578.
- Rahman, F., Hasibuan, S., & Pradana, A. (2022). Peran Bakteri Probiotik dalam Proses Fermentasi Media Budidaya Larva Black Soldier Fly. *Jurnal Mikrobiologi Terapan*, 10(2), 89-97.
- Sari, M. K., & Hakim, L. (2022). Kandungan Nutrisi dan Potensi Magot (*Hermetia illucens*) sebagai Pakan Alternatif untuk Unggas dan Ikan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 9(1), 34-42.
- Susanto, E. (2021). Pengaruh Air Cucian Beras terhadap Aktivitas Mikroorganisme dalam Proses Dekomposisi Bahan Organik. *Jurnal Bioteknologi Pertanian*, 8(2), 156-163.
- Wulandari, T., Fitriani, R., & Maharani, D. (2023). Kandungan Enzim Papain pada Daun Pepaya (*Carica papaya*) dan Aplikasinya dalam Biodegradasi Limbah Organik. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 8(1), 67-75.