

---

## PELATIHAN DAN PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK DENGAN PENAMBAHAN EFFEKTIVE MIKROORGANISME (EM-4) SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR

Muhamad Jubaedi<sup>1)</sup> Huda Dwi Amaresa<sup>2)</sup> Ukmawati<sup>3)</sup> Diana<sup>4)</sup> Hendi Wahyudi<sup>5)</sup> Wisnu  
Hidiyanto<sup>6)</sup> Susanti<sup>7)</sup>\*

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Universitas Muhammadiyah Cirebon

Email : [susanti.ss737538@gmail.com](mailto:susanti.ss737538@gmail.com) \*

---

### Abstrak

Desa Cibunut memiliki potensi hasil perkebunan yang saat ini terus dikembangkan sebagai salah satu pemasukan sumber pendapatan ekonomi masyarakat sekitar. Bahkan ekosistem perkebunan di Desa Cibunut menjadi salah satu ikon untuk desa tersebut. Selain perkebunan terdapat juga ekowisata bukit Sirkuit untuk perlombaan balap motor Trail, Desa Cibunut juga khas dengan produk olahan berupa makanan seperti dodol, gula aren dan pupuk kompos. Namun produktivitasnya terkendala oleh ketersediaan bahan - bahan yang tergantung dengan musim. Beranjak dari hal tersebut maka perlu dilakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat untuk memberikan edukasi tentang potensi dan manfaat limbah tanaman bawang merah baik berupa batang, daun, kulit dan buah dari aspek yang lain. Yaitu bahwa selain dapat diolah sebagai bahan pangan limbah tanaman bawang merah juga dapat diolah menjadi produk bernilai tinggi lainnya, salah satunya sebagai pestisida organik/alami. Banyaknya rumah tangga yang menggunakan bawang merah untuk dimanfaatkan sebagai bumbu dapur berlebih berdampak melimpahnya limbah kulit bawang merah. Limbah kulit bawang merah tersebut menjadi suatu problematika apabila tidak adanya penanganan lebih lanjut. Tujuan peneliti membuat artikel ini sebagai sarana informasi untuk semua individu dengan memberikan suatu pengetahuan baru mengenai manfaat limbah kulit bawang merah sebagai bahan dalam pertumbuhan tanaman. Limbah kulit bawang merah memiliki potensi manfaat yang sangat besar untuk bahan baku pestisida organik. Pada kulit bawang merah terdapat zat dan senyawa yang dapat melakukan aplikasi pestisida organik

limbah kulit bawang merah pada tanaman. Pengaplikasian pestisida organik limbah kulit bawang merah dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan mengendalikan serangan hama pada tanaman. Pendayagunaan limbah dari kulit bawang merah menjadi solusi yang baik dalam mengurangi sampah rumah tangga.

**Kata Kunci:** Pelatihan, Limbah Kulit Bawang Merah, Pestisida Organik

### **Abstract**

Cibunut Village has the potential for plantation products which are currently being developed as an income source of economic income for the surrounding community. Even the plantation ecosystem in Cibunut Village is one of the icons for the village. In addition to plantations, there is also a circuit hill ecotourism for trail motor racing competitions, Cibunut Village is also unique with processed products in the form of food such as lunkhead, palm sugar and compost. However, its productivity is constrained by the availability of seasonally dependent materials. Moving on from this, it is necessary to do community service to provide education about the potential and benefits of onion plant waste in the form of stems, leaves and fruit from other aspects. Namely that besides being able to be processed as food, onion plant waste can also be processed into other highquality products, one of which is as an organic/natural pesticide. The number of households that use shallots to be used as a kitchen spice overflows the excess of red onion skin waste. The red onion skin waste becomes a problem if there is no further treatment. The aim of the researchers to make this article as a means of information for all individuals by providing new knowledge about the benefits of onion peel waste as an ingredient in plant growth. Shallot peel waste has enormous potential benefits as raw material for organic pesticides. On the skin of the onion there are substances and compounds that can apply organic pesticides to the waste of onion skin on plants. The application of organic pesticides on onion peel waste can increase plant growth and control pest attacks on plants. Utilization of waste from onion skin is a good solution in reducing household waste.

**Keywords:** *Training, Onion Skin Waste, Organic Pesticides*

---

## PENDAHULUAN

---

Dijaman sekarang ini, semakin banyak masyarakat umum yang membuang limbahnya langsung ke lingkungan. Pembuangan secara langsung inilah yang menjadi penyebab utama terjadinya pencemaran terhadap lingkungan. (Sunarsih et al., 2014). Limbah rumah tangga merupakan salah satu jenis sampah yang turut memberikan sumbangsih terhadap masalah pencemaran lingkungan di muka bumi. Permasalahan lingkungan ini masih menjadi permasalahan serius di masyarakat (Lestari et al., 2021).

Pengelolaan sampah memerlukan peran aktif masyarakat untuk mengurangi persoalan sampah. Kesadaran dan partisipasi masyarakat mempunyai peranan yang sangat besar dalam pengendalian sampah yang ada. Penanganan sampah akan efektif jika dimulai dari masing - masing keluarga dalam mengurangi sampah rumah tangga (Nalhadi et al., 2020). Salah satu upaya untuk mengurangi limbah rumah tangga yakni dengan memanfaatkannya sebagai pestisida organik.

Pestisida organik merupakan ramuan obat-obatan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yang dibuat dari bahan-bahan alami. (Astuti et al., 2016). Jika dibandingkan dengan pestisida kimia, pestisida organik lebih ramah lingkungan dan lebih aman bagi kesehatan manusia karena dibuat dari bahan alami. Bahan yang digunakan untuk membuat pestisida organik ini dapat diambil dari limbah rumah tangga yakni dari sisa-sisa bahan makanan dan bumbu dapur yang berasal dari tumbuhan, salah satunya adalah kulit bawang merah.

Kulit bawang merah merupakan bagian terluar dari daging bawang merah yang memiliki potensi untuk membunuh hama pada tanaman, kulit bawang merah mengandung senyawa acetogenin (penawar racun atau sebagai pestisida) (Mulyati, 2020). Selain itu, kulit bawang merah juga memiliki Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yang berperan sama dengan Indole Acetic Acid (IAA) yang berperan penting dalam mendorong pertumbuhan tanaman. ZPT sangat dibutuhkan oleh tanaman, karena tanpa adanya ZPT, maka pertumbuhan tidak akan terjadi meskipun unsur hara memadai. Kulit bawang merah juga mengandung asam absisat (ABA), giberelin (GA) dan sitokinin, serta zat atau senyawa yang membunuh hama ulat dan mempercepat pertumbuhan akar (Fadhil et al., 2018).

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada Desa Cibunut, masyarakat kesulitan untuk membuang sampah rumah tangga karena tidak tersedianya tempat pembuangan sampah. Umumnya yang dilakukan oleh masyarakat yakni dengan membakar sampah yang mereka hasilkan. Hal ini berpotensi terjadi pencemaran udara dan membahayakan kesehatan masyarakat. Untuk itu diperlukan peran aktif dari masyarakat Desa Cibunut untuk meminimalisir potensi pencemaran. Salah satu upayanya adalah dengan melakukan pengolahan sampah rumah tangga yakni limbah kulit bawang merah sebagai bahan pembuatan pestisida organik.

Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) sebagai bentuk pengabdian yang bertujuan membantu masyarakat dalam menghadapi masalah-masalah yang ada pada lokasi KKM. Dalam rangka mengatasi potensi pencemaran lingkungan, salah satu kegiatan KKM bertujuan untuk melakukan

pelatihan dan pengolahan limbah kulit bawang merah sebagai bahan pembuatan pestisida organik yang diharapkan dapat membangun kesadaran masyarakat akan pemanfaatan sampah rumah tangga.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada lingkungan di Desa Cibunut, Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka, permasalahan limbah perkebunan dan limbah rumah tangga selama ini di Desa Cibunut belum memperhatikan tempat sampah, cara pemanfaatan, fungsi dan tujuan dari limbah tersebut khususnya kulit bawang merah untuk diolah menjadi pupuk organik.



Gambar 1. Survei Limbah dan Pemberian Tong Sampah

## **METODE**

Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) dilaksanakan pada tanggal 8 Agustus - 8 September 2022 di Desa Cibunut Kecamatan Argapura Kabupaten Majalengka. Adapun metode yang digunakan yaitu pada penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Deskriptif ini guna memperoleh gambaran ciri-ciri data secara detail dan akurat serta senilai dengan sifat alamiah terhadap data. Tujuan dari penelitian deskriptif ini untuk memberikan deskripsi, gambaran yang dilaksanakan dengan terurut dan terukur, serta faktual pemanfaatan limbah kulit bawang merah. Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi. Data diperoleh dengan melakukan pengamatan dan meninjau secara langsung pada masyarakat Desa Cibunut serta studi kepustakaan dari artikel, buku dan literatur lainnya. Artikel ini difokuskan pada pembahasan tema “Pelatihan dan Pengolahan Limbah Organik dengan Penambahan Effektive Mikroorganisme (EM-4) Sebagai Pupuk Organik Cair”.

---

## HASIL DAN KETERCAPAIAN

---

1. Prosedur Pembuatan Pestisida Organik Limbah Kulit Bawang Merah Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan pestisida organik limbah kulitbawang merah meliputi:

- a. Limbah kulit bawang merah.
- b. Air bersih.
- c. Saringan.
- d. Botol plastic.
- e. Botol spray.

Prosedur pembuatan pestisida organik limbah kulit bawang merah antara lain:

- a. Mengumpulkan limbah kulit bawang merah dan memisahkannya dari sampah rumah tangga yang lain.
  - b. Masukkan limbah kulit bawang merah yang sudah dipilah kedalam botol plastik.
  - c. Isi botol plastik menggunakan air bersih dengan perbandingan 1:1 antara kulit bawangmerah dan air.
  - d. Tutup rapat dan kocok sebentar.
  - e. Diamkan selama 2 hari.
  - f. Saring air rendaman limbah kulit bawang merah dan pindahkan pada botol spray.
  - g. Pestisida organik limbah kulit bawang merah siap digunakan.
2. Pengaplikasian pestisida organik limbah kulit bawang merah pada tanaman

Pestisida organik limbah kulit bawang merah ini diaplikasikan pada tanaman dengan cara menyemprotkannya ke seluruh permukaan daun dan batang tanaman. Penyemprotan dapat dilakukan pada pagi hari pukul 09.00 dengan tujuan embun pada yang menempel pada tanaman sudah menguap atau pada sore hari pada pukul 15.00 dengan tujuan mencegah serangan hama yang umumnya aktif pada malam hari. Pestisida organik limbah kulit bawang merah dapat digunakan secara berkala yakni 1 minggu sekali untuk tanaman yang menunjukkan gejala serangan hama atau hanya dilakukan sebagai tindakan pencegahan. Penggunaannya dapat disesuaikan dengan serangan hama yang terjadi pada tanaman. Jika serangan hama cukup banyak, maka penyemprotan pestisida organik limbah kulit bawang merah dapat dilakukan 2-3 kali dalam seminggu.

3. Reaksi pestisida organik kulit bawang merah terhadap tanaman Dalam pengujian pestisida organik kulit bawang merah dilakukan dengan meng- aplikasikan pada tanaman tomat. Pada saat pengaplikasian, tanaman tomat dalam keadaan terserang hama ulat. Ulat ini bersembunyi di bawah daun dan mengakibatkan daun tumbuhan tomat berlubang. Pestisida organik kulit bawang merah disemprotkan pada sore hari secara berkala yakni 3 hari sekali selama 2 pekan. Reaksi yang ditimbulkan pada tanaman tomat setelah 2 pekan ialah:

- 1) tidak terdapat hama ulat yang menjangkit daun tomat;
- 2) daun tumbuhan tomat tidak berlubang;

3) buah tomat dalam keadaan sehat, tidak ada tanda-tanda kerusakan.



Gambar 2. Proses Pembuatan Pupuk Pestisida Organik



Gambar 3. Produk Pestisida Organik Kulit Bawang Merah

## KESIMPULAN

Dari hasil pengujian pestisida organik limbah kulit bawang didapatkan kesimpulan bahwa pengaplikasian pestisida organik limbah kulit bawang dapat mengendalikan hama pada tanaman. Kegiatan program kerja individu KKM terkait “Pelatihan Dan Pengolahan Limbah Kulit Bawang Merah” di Desa Cibunut, Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka berjalan lancar dan mendapatkan respon positif dari petani dan masyarakat sekitar. Semoga untuk kedepannya bisa lebih banyak lagi inovasi pupuk kompos organik yang terbuat dari bahan – bahan limbah lainnya baik dalam bentuk cair dan padat, dan dapat menghasilkan produk yang bernilai jual tinggi dari pemanfaatan limbah sampah organik di Desa Cibunut.

---

## UCAPAN TERIMA KASIH

---

Terima kasih kepada Allah Swt. atas rahmat dan hidayahnya program kerja individu dapat telaksana dan berjalan dengan lancar. Terima kasih kepada Bapak Indra, S.Pd selaku kepala Desa Cibunut yang telah menerima dan membantu kegiatan program kerja mahasiswa KKM UMC. Terima kasih kepada Bapak Cece selaku tokoh masyarakat yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya mengenai cara pengolahan limbah kulit bawang menjadi pupuk organik cair (pestisida organik). Dan terima kasih kepada seluruh masyarakat Desa cibunut yang sudah menyempatkan waktunya untuk hadir mengikuti kegiatan pelatihan dan pengolahan limbah kulit bawang merah menjadi pestisida organik.

---

## DAFTAR PUSTAKA

---

- Astuti, W., & Widyastuti, C. R. (2016). Pestisida Organik Ramah Lingkungan Pembasmi Hama Tanaman Sayur. *Rekayasa*, 14(2).115-120. <https://doi.org/10.15294/rekayasa.v14i2.8970>
- Fadhil, I., Rahayu, T., & Hayati, A. (2018). Pengaruh Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Sebagai Zpt Alami Terhadap Pembentukan Akar StekPucuk Tanaman Krisan (*Chrysanthemum sp.*). *E- Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (KnownNature)*,1(1).34–38. <http://riset.unisma.ac.id/index.php/mipa/article/view/1416>
- Lestari, M. A., & Fathurahman, M. (2021). Pemanfaatan Limbah RumahTangga sebagai Upaya Sadar Lingkungan Masyarakat Desa Lengkung Ponorogo. *Pro siding Pengabdian Masyarakat*,1.467-480. <https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/prodimas/article/view/554>
- Muyati, S. (2020). Efektivitas Pestisida Alami Kulit Bawang Merah terhadap Pengendalian Hama Ulat Tritip (*Plutella Xylostella*) Pada Tanaman Sayur Sawi Hijau. *Journal of Nursing and Public Health*, 8(2). 79-86.<https://doi.org/10.37676/jnph.v8i2.1190>
- Nalhadi, A., Syarifudin, Habibi, F., Fatah, A., & Supriyadi. (2020). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga menjadi Pupuk Organik Cair. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2020, 4(1). 43-46. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v4i1.2134>
- Sunarsih, E. (2014). Konsep Pengolahan Limbah Rumah Tangga dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 5(3). 162-167. <https://ejournal.fkm.unsri.ac.id/index.php/jikm/article/view/158>