



Received: 2025 Juli 23

Accepted: 2025 Juli 23

Published: 2025 Juli 23

Article DOI:

Pemberdayaan Lingkungan Dengan Mengelola Limbah Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa.L*) Menjadi Pestisida Nabati Di Kelurahan Sempaja Timur

Mahdalena¹, Puteri Aprilani²

^{1,2}Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda
mahdalena@uwgm.ac.id, puteri.aprilani@uwgm.ac.id

Abstrak:

Limbah daun karet (*Hevea brasiliensis*) merupakan biomassa organik yang melimpah di perkebunan rakyat Kalimantan Timur, namun seringkali belum termanfaatkan secara optimal dan justru berpotensi menimbulkan masalah lingkungan seperti risiko kebakaran serta penumpukan limbah. Di sisi lain, petani karet masih sangat bergantung pada pupuk kimia yang harganya terus meningkat, berdampak pada biaya produksi dan kesuburan tanah jangka panjang. Penelitian pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui Sosialisasi Pembuatan Kompos dari Limbah Daun Karet sebagai solusi pupuk organik alternatif.

Metode pelaksanaan meliputi survei awal dilanjutkan dengan sosialisasi/ceramah pada Kelompok Tani Wanita Harapan Lembah Asri Desa Perangat Selatan Kabupaten Kutai Kartanegara

Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan petani mengenai teknik pengomposan. Limbah daun karet berhasil diubah menjadi kompos berkualitas tinggi, dicirikan oleh tekstur remah, warna coklat kehitaman, dan bau tanah yang segar, serta memiliki kandungan unsur hara yang bermanfaat. Partisipasi aktif petani dalam proses ini mengindikasikan perubahan persepsi dari "limbah" menjadi "sumber daya" serta peningkatan motivasi untuk mengadopsi praktik pengomposan secara mandiri. Program ini berhasil meletakkan dasar bagi pengelolaan limbah yang lebih baik, pengurangan ketergantungan pada pupuk kimia, dan peningkatan kesuburan tanah secara berkelanjutan, berkontribusi pada pertanian karet yang lebih ramah lingkungan dan mandiri di wilayah mitra

Kata kunci: Biomassa Organik, Daun karet, Kompos, Limbah

PENDAHULUAN

Mayoritas dasawisma di Kelurahan Sempaja Timur masih menggunakan pestisida kimiawi untuk membasihi hama organisme pengganggu tanaman (OPT). Namun, penggunaan pestisida kimiawi untuk membasihi OPT menjadi sangat berbahaya jika digunakan dalam jangka panjang karena residu pestisida dapat meninggalkan tanah, air, dan hasil pertanian, yang membahayakan kesehatan makhluk hidup (Mubushar et al., 2019). Lingkungan akan tercemar apabila pestisida



kimiawi berlebihan digunakan, seperti kematian makhluk hidup dan terjadi peningkatan populasi hama baru, dan manusia bisa mengalami kerusakan organ dan penyakit paru-paru.

Untuk mengurangi masalah sampah, masyarakat setempat wajib aktif berpartisipasi pada pengelolaan sampah. Apabila semua rumah tangga mulai mengurangi pembuangan sampah, maka pengelolaan sampah akan efektif (Nalhadi et al., 2016). Cara untuk mengurangi sampah rumah tangga adalah dengan memanfaatkannya sebagai pestisida organik. Pestisida organik bermanfaat memusnahkan hama dan penyakit tanaman yang dibuat dari bahan bahan natural. Astuti et al., 2016). Pestisida organik ini, lebih aman bagi lingkungan serta manusia daripada pestisida kimia. Sisa sayuran dan bumbu dapur seperti kulit bawang merah merupakan Bahan pestisida organik.

Kulit bawang merah membunuh hama pada tanaman. Senyawa acetogenin, sebagai penawar racun atau insektisida, ditemukan di kulit bawang merah (Mulyati, 2020). Selain memiliki peran yang sama dengan asam indol asetat (IAA), yang bertanggung jawab untuk mendorong pertumbuhan tanaman. Tanaman sangat membutuhkan ZPT karena tanpanya tanaman tidak dapat tumbuh walaupun mempunyai unsur hara yang cukup. Selain asam absisat (ABA), giberelin (GA), dan sitokinin, kulit bawang merah juga mengandung zat atau senyawa yang dapat membunuh ulat hama dan mendorong pertumbuhan akar (Fadhil et al., 2018).

Sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat dalam rangka pengelolaan terkait lingkungan hidup, salah satu kegiatan pemanfaatan limbah kulit bawang merah sebagai bahan baku produksi pestisida organik diharapkan kesadaran masyarakat semakin tinggi terhadap pemanfaatan sampah rumah tangga.

Metode

Langkah pada pengabdian yang dilakukan yaitu :

A. Identifikasi Kebutuhan Komunitas:

Melakukan pertemuan dengan beberapa masyarakat digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan aspirasi masyarakat di Kelurahan Sempaja Timur terkait pemberdayaan lingkungan terutama sampah organik.

B. Pelatihan Keterampilan:

Pelatihan diselenggarakan untuk memberikan pengetahuan dasar tentang pembuatan pestisida nabati dari sampah organik yaitu kulit bawang merah, manajemen usaha pertanian, dan pemilihan tanaman sayur yang sesuai dengan kondisi lokal.



C. Partisipasi Aktif Masyarakat:

Masyarakat dilibatkan secara aktif dalam seluruh proses, mulai dari perencanaan hingga implementasi. Mereka diajak untuk terlibat dalam pemilihan jenis tanaman, budidaya tanaman, dan kegiatan sehari-hari dalam perawatan tanaman.

Hasil dan Pembahasan

Lingkungan yang sehat dan lestari adalah tanggung jawab bersama. Namun, berbagai aktivitas rumah tangga dan pertanian sering menghasilkan limbah organik yang belum dikelola secara optimal. Salah satu limbah rumah tangga yang sering diabaikan adalah kulit bawang merah (*Allium cepa L.*). Biasanya hanya dibuang begitu saja, kulit bawang merah sebenarnya mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai pestisida nabati. Oleh karena itu, pengolahan limbah ini tidak hanya membantu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga dapat menjadi solusi ramah lingkungan dalam mengendalikan hama tanaman.

Penggunaan pestisida kimia secara berlebihan dalam sektor pertanian menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, kesehatan manusia, dan keberlanjutan ekosistem. Hal ini mendorong perlunya alternatif pengendalian hama yang aman dan berkelanjutan, salah satunya melalui pemanfaatan pestisida nabati. Kulit bawang merah mengandung senyawa seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki sifat antimikroba dan insektisida.

Pemanfaatan limbah ini menjadi pestisida nabati bukan hanya menjawab tantangan pengelolaan sampah organik, tetapi juga meningkatkan nilai guna limbah serta memberdayakan masyarakat, khususnya petani, dalam menciptakan pertanian yang berkelanjutan.

Manfaat Pengolahan Limbah Kulit Bawang Merah

1. Lingkungan:

- o Mengurangi volume sampah organik.
- o Menurunkan pencemaran akibat limbah rumah tangga.
- o Mendorong penerapan prinsip ekonomi sirkular (circular economy).

2. Pertanian:

- o Menyediakan alternatif pestisida alami yang ramah lingkungan.
- o Mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia.
- o Menjaga keseimbangan ekosistem pertanian.

3. Ekonomi dan Sosial:

- o Memberikan peluang usaha kecil berbasis lingkungan.



- o Meningkatkan kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam pelestarian lingkungan.
- o Memberdayakan kelompok tani dan ibu rumah tangga dalam pemanfaatan limbah.

Cara Pengolahan Kulit Bawang Merah Menjadi Pestisida Nabati

Bahan-bahan:

- Kulit bawang merah secukupnya (kering lebih baik).
- Air bersih.
- Alkohol atau etanol (jika ingin ekstraksi maksimal, opsional).

Langkah Pembuatan Sederhana:

1. Cuci kulit bawang merah, lalu keringkan.
2. Haluskan kulit menggunakan blender atau ditumbuk.
3. Rendam dalam air (perbandingan 1:3) selama 24–48 jam atau rebus selama 15 menit untuk ekstraksi panas.
4. Saring larutan, lalu simpan dalam wadah tertutup.
5. Larutan dapat diencerkan kembali sebelum digunakan sebagai semprotan hama (biasanya 1:5 air).

Catatan:

- Gunakan pestisida ini pada pagi atau sore hari agar tidak merusak tanaman.
- Efektif untuk hama serangga kecil seperti kutu daun, ulat, dan semut.

Implementasi Pemberdayaan Lingkungan

1. Edukasi dan Sosialisasi:

- o Mengadakan pelatihan bagi warga/petani tentang manfaat dan cara pembuatan pestisida nabati.
- o Menyusun modul sederhana atau video tutorial.

2. Kolaborasi Komunitas:

- o Membangun kelompok usaha kecil berbasis lingkungan.
- o Melibatkan sekolah, kelompok tani, dan kader lingkungan.

3. Replikasi dan Inovasi:

- o Mendorong eksperimen limbah lain sebagai pestisida nabati.
- o Meneliti efektivitas kombinasi kulit bawang merah dengan bahan lain seperti daun pepaya atau serai.



SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pemanfaatan limbah kulit bawang merah sebagai pestisida nabati merupakan langkah konkret dalam upaya pemberdayaan lingkungan. Selain mengurangi dampak negatif pestisida kimia, pendekatan ini juga menciptakan peluang ekonomi dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah berbasis lingkungan.

Daftar Pustaka

- Mustadzy, M., Z. Rahmi dan P. Nusantoro. (2009). *Pemanfaatan Sampah Organik Kota Menjadi Pakan Ikan Patin*. Yayasan Pendidikan Mufa Dirgantara Juanda. Bandung.
- Sucipto. (2012). *Teknologi Pengolahan Daur Ulang Sampah*. Yogyakarta: Penerbit GOSYEM Publishing.Undang Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah