

PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH TANGGA SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN BIOPESTISIDA

Dessy Tri Astuti^{*1}, Neni Marlina², Rosmiah³, Maria Lusya⁴, Ika Paridawati⁵,
Gusmiatun⁶, Erni Hawayanti⁷, Nurbaiti Amir⁸, Yuli Rosiaty⁹, Ricki Dwi Saputra¹⁰

Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia¹²³⁴⁵⁶⁷⁸⁹¹⁰

Kata Kunci : Biopestida, limbah rumah tangga, kulit bawang merah.

Corresponding Author
:*dessyprodiagrotek@gmail.com

DOI :
<https://doi.org/10.32502/sa.v7i1.10014>

Abstrak : Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat Desa Sri Kembang I, Kecamatan Payaraman dengan memanfaatkan limbah rumah tangga yang berasal dari bahan organik sebagai bahan pembuatan biopestisida yang ramah lingkungan. Limbah rumah tangga yang bisa dijadikan bahan dalam pembuatan biopestisida bisa berasal dari sisa sayuran, kulit buah dan rempah-rempah yang dianggap tidak berguna bagi masyarakat namun bisa diolah menjadi produk yang bermanfaat untuk dijadikan biopestisida dalam mengendalikan hama pada tanaman. Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat meliputi sosialisasi, pelatihan, dan praktek langsung dalam pembuatan biopestisida bersama masyarakat yang ada di Desa Sri Kembang I. Hasil dari kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat dalam memanfaatkan limbah rumah tangga yang tidak digunakan lagi dapat dibuat menjadi bahan dasar pembuatan biopestisida organik. Dengan adanya kegiatan penyuluhan ini diharapkan agar masyarakat dapat mandiri dalam hal pembuatan biopestisida yang ramah lingkungan untuk mengendalikan serangan organisme pengganggu tanaman dalam hal ini hama pada tanaman sehingga dapat meningkatkan produktivitas pertanian.

PENDAHULUAN

Permasalahan limbah rumah tangga, khususnya limbah organik, semakin menjadi isu yang mendesak dalam konteks lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat. Sebagian besar limbah rumah tangga seperti sisa sayuran, kulit buah, dan bahan organik lainnya, biasanya hanya dibuang begitu saja tanpa pengelolaan yang tepat. Akibatnya, limbah rumah tangga tersebut menjadi menumpuk di tempat pembuangan sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Namun di sisi lain, limbah organik rumah tangga dapat dimanfaatkan sebagai produk yang berguna, dalam hal ini bisa dijadikan bahan untuk pembuatan biopestisida. Biopestisida pestisida yang berasal dari makhluk hidup atau bahan alami yang digunakan untuk mengendalikan hama pada tanaman. Biopestisida merupakan pestisida.

Untuk mengendalikan hama tanaman, pestisida organik atau biopestisida dapat digunakan sebagai pengganti pestisida kimia. Biopestisida dibuat dari bahan-bahan alam, yang tidak hanya murah dan efektif, tetapi juga tidak berbahaya bagi lingkungan dan tidak

berbahaya bagi kesehatan tubuh (Kusumaningtyas, Suyitno, & Wulansarie, 2017, hal. 40). Pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi biopestisida tidak hanya membantu mengurangi volume sampah yang ada di lingkungan masyarakat, tetapi juga memberikan alternatif bagi petani dan masyarakat dalam mengendalikan hama tanaman secara berkelanjutan. Urgensi pemanfaatan ini semakin relevan di wilayah pedesaan seperti Desa Sri Kembang I, Kecamatan Payaraman, yang memiliki potensi pertanian dan kebun rumah tangga yang cukup besar. Minimnya pemahaman masyarakat tentang pengelolaan limbah organik dan keterbatasan akses terhadap pestisida ramah lingkungan menjadi tantangan tersendiri. Oleh karena itu, perlu dilakukan edukasi dan pendampingan kepada masyarakat untuk mengubah paradigma pengelolaan sampah, sekaligus mendorong pemanfaatan limbah menjadi produk yang bernilai guna dan ekonomis.

Kulit bawang merah merupakan salah satu limbah rumah tangga yang biasanya tidak dimanfaatkan, namun ternyata dalam pembuatan biopestida alami salah satu bahan yang dapat digunakan adalah kulit bawang merah, karena mengandung senyawa flavonoid yang memiliki sifat antioksidan dan antiinflamasi.. (Rahayu et al., 2015). Selain itu, kulit bawang merah juga mengandung potasium, magnesium, fosfor, zat besi, dan nitrogen yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. Penggunaan ekstrak kulit bawang bisa dimanfaatkan sebagai biopestisida yang efektif dan ramah lingkungan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kulit bawang merah mengandung senyawa yang dapat membantu mengendalikan hama tanaman sebagai Biopestisida (Maryanti et al., 2024). Menurut penelitian Gustariani et al., 2024 pemberian ekstrak kulit bawang merah pada dosis 80 g/l dapat menyebabkan mortalitas pada hama ulat grayak dan hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak kulit bawang merah maka persentase mortalitas hama juga semakin meningkat.

Di Desa Sri Kembang I Kecamatan Payaraman banyak masyarakat desa yang kurang memahami pentingnya limbah rumah tangga yang bisa di olah menjadi sesuatu yang bermanfaat. Salah satunya dapat dijadikan bahan dalam pembuatan biopestisida alami, seperti ekstrak kulit bawang, yang biasanya di buang saja oleh warga, namun pada kenyataannya sangat baik digunakan dalam pembuatan biopestida untuk mengendalikan hama yang menyerang tanaman. Pembuatan biopestisida dengan bahan yang sangat mudah didapat dan ramah lingkungan ini sangat berguna bagi masyarakat di Desa Sri Kembang I, dimana banyak sekali masyarakat desa yang bermata pencaharian sebagai petani. Maka dari permasalahan tersebut TIM Pengabdian Prodi Agroteknologi tertarik melakukan kegiatan untuk melakukan Pengabdian Penyuluhan Penyuluhan pembuatan biopestisida dengan memanfaatkan limbah rumah tangga bagi masyarakat di Desa sri kembang 1.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi dan Partisipan kegiatan

Kegiatan pengabdian ini berupa kegiatan penyuluhan pemanfaatan limbah rumah tangga (kulit bawang merah) sebagai pembuatan biopestisida untuk mengendalikan OPT pada Tanaman. Pelaksanaan diadakan di Balai Desa Sri Kembang I Pada Pukul 10.30 Wib Pada tanggal 15 Februari 2025 dengan mengundang masyarakat di Desa Sri Kembang 1, serta melibatkan mahasiswa KKN yang ditempatkan dilokasi tersebut.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan ember (wadah plastik), saringan kain, botol semprot, pengaduk. Bahan yang digunakan kulit bawang merah 50 gram, air bersil 1 liter.

Materi Pelatihan

Adapun materi dalam penyuluhan adalah mengedukasi kepada masyarakat bahwa limbah rumah tangga sering dianggap sebagai masalah lingkungan karena dapat mencemari tanah, air, dan udara jika tidak dikelola dengan baik. Padahal, sebagian besar limbah organik rumah tangga memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali, salah satunya sebagai bahan pembuatan biopestisida. Biopestisida yang terbuat dari kulit bawang merah merupakan salah satu pestisida alami yang berasal dari bahan hayati dan lebih ramah lingkungan dibandingkan pestisida kimia. Selain itu memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang cara penggunaan biopestisida. Pencegahan: Semprotkan biopestisida secara merata pada tanaman, terutama pada bagian bawah daun dan batang, setiap 1-2 minggu sekali. Ini membantu mencegah serangan hama dan penyakit. Pengendalian: Jika tanaman sudah terserang hama atau penyakit, semprotkan biopestisida setiap 2-3 hari sekali hingga serangan mereda. Waktu Aplikasi: Waktu terbaik untuk penyemprotan adalah pagi atau sore hari saat suhu tidak terlalu panas dan stomata daun terbuka, sehingga penyerapan biopestisida lebih efektif. Selanjutnya uji Coba: sebelum aplikasi skala besar, lakukan uji coba pada beberapa tanaman terlebih dahulu untuk memastikan tidak ada efek negatif (fitotoksitas).

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi kegiatan sosialisasi kepada masyarakat tentang pembuatan biopestisida dengan bahan dasar dari limbah rumah tangga. Selanjutnya penyampaian materi kepada masyarakat dengan cara persentasi dan memberikan selebaran brosur materi kepada masyarakat. Serta demontarasi atau praktek langsung pembuatan biopestida dari kulit bawang merah kepada masyarakat, kemudain diikuti dengan sesi tanya jawab atau diskusi tentang cara pembuatan biopestisida dan apliaksi nya ke tanaman. Berdasarkan jumlah peserta yang hadir sebanyak 20 peserta tertarik dan mampu membuat biopestisida.

Cara Kerja

Adapun cara kerja dalam pembuatan biospestisida adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan dan Persiapan Bahan: Kumpulkan kulit bawang merah, pastikan kulit bawang dalam keadaan kering dan tidak berjamur.
2. Perendaman: Masukkan kulit bawang merah dalam ember atau wadah plastik. Tambahkan 1 liter air bersih. Rendam campuran ini selama 24-48 jam. Proses perendaman ini bertujuan untuk mengekstrak senyawa-senyawa aktif dari kulit bawang.
3. Penyaringan: Setelah perendaman, saring larutan menggunakan saringan kain atau kain kasa. Pisahkan ampas kulit bawang dari larutan ekstrak.
4. Pengemasan: Pindahkan larutan ekstrak yang telah disaring ke dalam botol semprot. Biopestisida siap digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini diawali dengan sosialisasi dan persiapan ke warga tentang adanya kegiatan penyuluhan pembuatan biopestisida dari limbah kulit bawang. Sosialisasi dan persiapan meliputi permohonan izin dari kepala desa Sri Kembang I untuk melaksanakan kegiatan ini. Selanjutnya menyebarkan undangan kepada warga desa Sri Kembang I. Kegiatan yang berupa penyuluhan dan pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 15 Februari 2025, bertempat di Balai Desa Sri Kembang, Kecamatan Payaraman. Kegiatan ini dihadiri oleh 20 orang peserta dari hasil kegiatan penyuluhan semua masyarakat mampu membuat biopestisida didalam skala kecil, karena bahan dasarnya mudah di dapat .

Warga yang hadir terlihat antusias dan sangat termotivasi selama mengikuti penyuluhan dan pelatihan pembuatan biopestisida dari limbah kulit bawang merah untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Antusiasme warga terlihat dari beberapa pertanyaan yang mereka ajukan pada saat penyampain materi (Gambar 1).



Gambar 1. Penyampaian materi penyuluhan kepada masyarakat

Diskusi dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh warga selama penyuluhan dan pelatihan pembuatan biopestisida dari limbah kulit bawang menunjukkan bahwa masyarakat antusias terhadap informasi yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keingintahuan serta minat mereka terhadap pembuatan biopestisida dari limbah kulit bawang merah cukup tinggi. Warga pun ingin mengaplikasikan ilmu yang telah diberikan untuk diterapkan secara pribadi. Warga yang hadir dibagikan print out materi tentang pembuatan biopestisida dari limbah kulit bawang yang disampaikan pada saat penyuluhan, supaya mempermudah mereka mempelajari kembali dan dapat dilihat ulang sebagai kajian dalam melaksanakan secara mandiri. Diharapkan warga yang hadir mengaplikasikan ilmu ini, serta dapat menjadi inspirator dan motivator bagi warga lain untuk dapat memanfaatkan limbah rumah tangga khususnya limbah kulit bawang merah untuk dibuat sebagai biopestisida dalam mengendalikan organisme pengganggu tanaman (Gambar 2). Selain diberikan penyuluhan berupa penjelasan dan gambaran mengenai pembuatan biopestisida dari limbah kulit bawang merah yang ada, juga diberikan pelatihan langsung pembuatan biopestisida dari limbah kulit bawang merah. Adapun langkah-langkahnya meliputi pengumpulan kulit bawang, pencucian, perendaman dalam air, fermentasi sederhana selama 24-48 jam, hingga penyaringan dan pengemasan.

Masyarakat desa yang hadir menunjukkan antusiasme yang tinggi selama sesi praktik langsung, dan sebagian besar menyatakan bahwa metode ini cukup mudah diterapkan di rumah. Dari hasil kegiatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penyuluhan pembuatan biopestisida dari limbah kulit bawang berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik sebagai agen pengendali organisme pengganggu tanaman. Selain itu, penggunaan biopestisida juga membantu mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia dan dapat menjadi solusi alternatif yang lebih aman dan berkelanjutan. Kedepannya akan dilakukan rencana tindak lanjut untuk pengaplikasian biopestisida kepada tanaman yang dibudidayakan oleh masyarakat setempat. Dalam penelitian Gustariani et al., 2023 menjelaskan bahwa biopestisida bawang merah mampu mengatasi permasalahan masyarakat tani dalam menangani hama dan dapat memaksimalkan pertumbuhan tanaman.



Gambar 2. Pelaksanaan penyuluhan masyarakat dan mahasiswa kkn

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk penyuluhan dan demonstrasi pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai bahan pembuatan biopestisida. Masyarakat mengikuti kegiatan secara antusias dan masyarakat berhasil membuat biopestisida secara mandiri. Penggunaan pestisida kimia dapat mempengaruhi kesehatan manusia dan lingkungan akibat residu yang ditinggalkan sehingga biopestisida ini diharapkan menjadi solusi dalam mengatasi masalah tersebut. Kegiatan pelatihan lanjutan perlu dilakukan sosialisasi pengaplikasian ditanaman dan hama

DAFTAR PUSTAKA

Gusriani, Y., Benauli, A., Sulastri, YS., 2023., Pengaruh Ekstrak Kulit Bawang Merah dalam Mengendalikan Hama Ulat Grayak *Spodoptera litura* (F) (Noctuidae) Secara In Vitro . Agropriimatech. Vol 7(1). 12-18.

- Kusumaningtyas, R. D., Suyitno, H., & Wulansarie, R. (2017). Pengolahan Limbah Kulit Durian di Wilayah Gunung Pati menjadi Biopestisida yang Ramah Lingkungan. *Rekayasa*, 15(1), 38-43
- Maryanti, E., Putri, MWJ., Simanjuntak, GO., Cahayani, A., Hevio., MMF. 2024. Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah dan Kulit Bawang Putih sebagai Pestisida Nabati pada Desa Tapak Gedung Kabupaten Kepahiang. *Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*. Vol 22 (1). 93-106.
- Novia, R., Supriyanti, J., Syuhada,FA., Hendrita, V. 2024. Pengaplikasian Pestisida Nabati Kulit Bawang Merah Pada Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens*) di CV. Faruq Farm Payakumbuh. *Jurnal Agriness* Vol. 2(2). 6-13.
- Rahayu, S., Kurniasih,N., dan Amalia, V. 2015.Ekstraksi dan Identifikasi SenyawaFlavonoid Dari Limbah Kulit BawangMerah Sebagai Antioksidan Alami.Al kimiya. Vol. 2 (1).

