

STRATEGI ORGANIK ATASI HAMA DENGAN PELATIHAN PEMBUATAN PESTISIDA NABATI OIL BASED

Mohamad Bastomi, Dwi Mutmainah, Lathifa Nur Khalila, Moch. Farid Khafidz Khafili

Universitas Islam Malang, Malang, Indonesia

*Koresponden penulis: mb.tomi@unisma.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari program ini adalah memperkenalkan pestisida nabati sebagai alternatif pengganti pestisida sintetik kepada masyarakat, sehingga masyarakat dapat mengolah pestisida yang ramah lingkungan. Penggunaan pestisida ini membantu mengurangi dampak yang tidak baik bagi lingkungan seperti menimbulkan pencemaran, terbunuhnya musuh alami hama, dan timbulnya residu komoditi hasil pertanian yang berbahaya bagi lingkungan manusia dan manusia itu sendiri. Metode yang digunakan dalam pemberdayaan lingkungan yaitu melalui sosialisasi, edukasi dan praktik pembuatannya secara langsung. Penyelenggaraan sosialisasi pengenalan pembuatan pestisida nabati metode Luar jaringan (luring) di Dusun Ngembul Desa Kalipare. Proses sosialisasi berlangsung dalam forum tatap muka dengan perwakilan masyarakat dan petani Dusun Ngembul, forum diawali dengan penyampaian materi dan praktik pembuatan serta pengaplikasiannya secara langsung pada tanaman di sekitar tempat sosialisasi. Perubahan perilaku masyarakat Dusun Ngembul pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat dapat memanfaatkan pestisida nabati untuk budidaya tanaman yang dapat memberikan nilai tambah, khususnya berupa penggunaan bahan-bahan alami serta pestisida nabati yang digunakan aman bagi makhluk hidup dan juga lingkungan sekitar. Kegiatan Sosialisasi Pembuatan Pestisida Nabati terlaksana dengan baik dan diterima oleh warga yang menjadi sasaran kegiatan. Warga masyarakat dapat memahami cara pembuatan pestisida nabati yang sederhana dan langsung mempraktikkannya pada tanaman di sekitar lingkungan balai desa. Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat memberikan dampak yaitu dalam kegiatan para peserta mendapatkan pengetahuan dan informasi mengenai bahan-bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida pencegah hama pada tumbuhan. Para peserta juga sudah menerapkan ke tanaman yang dimilikinya, artinya dalam kegiatan ini bertujuan mengganti penggunaan bahan sintetik bisa dikatakan jika itu berhasil.

Kata Kunci:

pemberdayaan lingkungan; pestisida nabati; ramah lingkungan

PENDAHULUAN

Program pemberdayaan masyarakat merupakan strategi untuk mewujudkan kemampuan kemandirian masyarakat, Oleh karena itu diadakannya program Kandidat Sarjana Mengabdi Tematik (KSM-T) Universitas Islam Malang yang bertujuan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat salah satunya yang berada di Dusun Ngembul, Desa Kalipare, Kecamatan Kalipare, Kabupaten Malang. Tujuan pemberdayaan masyarakat ini adalah dalam rangka memenuhi kebutuhan

hidup dan memecahkan permasalahan yang dihadapi masyarakat, serta upaya meningkatkan keterampilan melalui pelatihan pengelolaan sumberdaya alam dan manusia. Pemberdayaan masyarakat adalah upaya yang mempersiapkan masyarakat dengan metode-metode untuk memperkuat lembaga-lembaga masyarakat agar mereka dapat mewujudkan kemajuan, kemandirian dan kesejahteraan sosial yang berkelanjutan (Djumiarti, n.d.).

Berdasarkan Observasi dan wawancara warga setempat di Dusun Ngembul terdapat masyarakat yang melakukan kegiatan budidaya hortikultura seperti cabai, pepaya dan singkong di pekarangan rumah masing-masing. Namun, masyarakat disana tidak banyak yang paham bagaimana merawat tanamannya tersebut, sehingga terjadilah kegagalan tumbuh dan adanya serangan hama terhadap tanaman cabai, pepaya dan singkong. Hama yang menyerang diantaranya keong, ulat, serangga dan kutu daun.

Tanaman hortikultura, terutama buah-buahan dan sayuran merupakan komoditi yang rentan karena sifatnya yang mudah rusak, karakteristik fisik yang mudah rusak, dan kebutuhan waktu ekstra untuk memenuhi standar kualitas visual. Kondisi ini mendorong pestisida secara ekstensif, dengan konsekuensinya potensial terhadap pasokan makanan sasaran akibat residu pestisida yang tertinggal (Amilia et al., 2016). Pestisida kimia menyebabkan pencemaran air tanah, misalnya meracuni makanan hewan, sumber air minum, ekosistem sungai yang tidak seimbang, dan merusak hutan karena hujan asam (Ariyanti, 2017; Supriatna et al., 2021).

Penggunaan pestisida yang berasal dari zat-zat kimia sintetis memiliki dampak yang tidak baik bagi lingkungan seperti menimbulkan pencemaran, terbunuhnya musuh alami hama, dan timbulnya residu komoditi hasil pertanian yang berbahaya bagi lingkungan manusia dan manusia itu sendiri (Singkoh, 2019). Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat membahayakan kesehatan manusia dan organisme non target, dan kelestarian lingkungan dengan mencemari tanah dan sumber air (Yuantari et al., 2018). Oleh karena itu, diperlukan suatu pengganti dari pestisida sintetis yang biasa digunakan petani dengan harga yang ekonomis dan juga tidak membahayakan lingkungan yaitu dengan penggunaan pestisida nabati. Pestisida nabati dapat digunakan secara tunggal ataupun dicampurkan dengan tumbuhan lain untuk meningkatkan keefektifannya (Chaudhary et al., 2017).

Kelompok 70 KSM-Tematik Universitas Islam Malang (UNISMA) memiliki program kerja yaitu pembuatan pestisida nabati yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan sebagai upaya untuk membantu masyarakat dalam mengatasi permasalahan pertanian yang dihadapi. Menurut penelitian (Djunaedy et al., 2009) dalam (Musa et al., 2020), pestisida nabati terdapat pada bagian tanaman tertentu, antara lain daun, buah, dan biji, serta berperan sebagai agen antimikroba terhadap penyakit tertentu. Pestisida nabati termasuk dalam pestisida yang ramah lingkungan dikarenakan memberikan dampak pada tanaman dalam jangka waktu tertentu serta mudah untuk terdegradasi, residu cepat hilang, tidak mencemari lingkungan dan aman terhadap makhluk hidup (Setiadi, 2012).

Jenis pestisida nabati ini residunya mudah terurai di alam dan mudah hilang serta dapat dibuat dengan biaya yang murah sehingga tidak mencemari lingkungan serta relatif aman bagi manusia dan hewan (Kardinan, 2008). Salah satu alternatif untuk menanggulangi tingginya serangan hama yaitu dengan menggunakan pestisida nabati (Aji, Bahri, & Raihan, 2016). Jika dibandingkan dengan pestisida kimia, maka pestisida nabati mempunyai beberapa kelebihan. Salah satu kelebihannya yaitu lebih ramah lingkungan dan tidak menyebabkan kerusakan tanah.

Program kerja pembuatan cairan pestisida ekonomis dan ramah lingkungan ini bertujuan untuk memberikan wawasan kepada masyarakat Dusun Ngembul, Desa Kalipare, Kecamatan Kalipare, Kabupaten Malang mengenai cara pembuatan pestisida dengan bahan-bahan alami yang bersifat ramah lingkungan, yaitu dengan menggunakan texapone sebagai bahan perekat dan minyak dari tumbuhan, seperti pinus, sereh dan juga cengkeh. Sehingga diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran masyarakat Dusun Ngembul akan bahayanya penggunaan pestisida sintetik dalam jangka panjang dan mulai beralih untuk menggunakan pestisida nabati yang berasal dari bahan-bahan alami.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat Program ini dilaksanakan di Rumah Salah Satu Warga Dusun Ngembul, Desa Kalipare, Kecamatan Kalipare, Kabupaten Malang. Kegiatan dilaksanakan Hari Senin, 21 Agustus 2023 pada pukul 16.00 – 17.30 WIB. Metode pelaksanaan program ini yaitu meliputi pelatihan, penyuluhan, pendampingan dan evaluasi yang dilakukan kepada masyarakat Dusun Ngembul melalui ibu rumah tangga yang melakukan budidaya hortikultura, kelompok tani dan masyarakat desa dengan jumlah 60 peserta, diharapkan masyarakat di Dusun Ngembul dapat berperan aktif dalam program penyuluhan, pelatihan serta pendampingan yang dilakukan. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan akan menghasilkan inovasi baru pada masyarakat yakni pestisida berbahan alami dengan bahan yang mengefisiensikan biaya dan mengurangi penggunaan bahan sintetik.

Tahapan Kegiatan

Tahap-tahapan dalam kegiatan ini meliputi: Sosialisasi, pelatihan, pendampingan masyarakat, serta evaluasi

a. Sosialisasi Pestisida Nabati

Dilakukan pemaparan materi terkait dampak negatif dari pestisida sintetik kepada masyarakat desa khususnya kelompok tani di Dusun Ngembul. Yang kemudian dilanjutkan dengan mensosialisasikan dampak positif apabila beralih menggunakan pestisida nabati.

b. Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati

Program pelatihan merupakan bagian dari pendidikan yang membantu untuk tumbuh secara profesional dan pribadi, dan juga merupakan upaya untuk menyelaraskan sumber daya manusia dengan kebutuhan bisnis (Sugandhini, 2016). Pelatihan yang dilakukan seperti memperlihatkan bagaimana cara

membuat pestisida nabati dengan menggunakan bahan seperti texapone sebagai bahan perekat, kemudian minyak serai, minyak pinus, dan minyak cengkeh kepada peserta.

c. Pendampingan Masyarakat

Pendampingan dimulai dari awal pembuatan hingga penerapan pestisida nabati yang sudah dibuat dengan mengaplikasikannya pada tanaman. Kegiatan ini bertujuan agar masyarakat dapat menerapkan sendiri di kemudian hari.

d. Evaluasi

Pada evaluasi ini dilakukan sebagai upaya untuk menyempurnakan program pengabdian yang telah dilakukan apakah sudah sesuai dengan target yang ditentukan. Pada tahapan ini, dilakukan evaluasi menggunakan kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang pembuatan pestisida nabati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Sosialisasi

Sosialisasi Pembuatan Pestisida Nabati merupakan program kegiatan Kelompok 70 KSM-Tematik Unisma dalam pembangunan desa terhadap masyarakat khususnya petani Dusun Ngembul, Desa Kalipare, Kecamatan Kalipare, Kabupaten Malang yang dilakukan secara luring yang ditujukan kepada perwakilan Dusun Ngembul yang diharapkan dapat memberikan pengetahuan pada masyarakat tentang cara pembuatan pestisida dengan bahan-bahan yang sederhana dan mudah didapat. Kegiatan ini bisa terlaksana dengan didahului oleh bentuk pendekatan pada masyarakat. Pendekatan pembelajaran adalah cara berpikir tentang proses pembelajaran yang sangat luas dan relevan. Pendekatan ini mencakup, menginspirasi, memperkuat, dan melatari pendekatan pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. (Djalal, 2017). Selain pendekatan juga melalui proses sosialisasi, sosialisasi berlangsung dalam forum tatap muka dengan perwakilan masyarakat dan petani Dusun Ngembul.



Gambar 1. Penyampaian materi tentang pestisida nabati kepada peserta

Penyuluhan pembuatan pestisida nabati diawali dengan penyampaian materi Power Point dan Vidio yang dijelaskan langsung oleh anggota kelompok KSM-T Kelompok 70 UNISMA. Setelah selesai dilanjutkan dengan praktik pembuatan serta pengaplikasiannya secara langsung pada tanaman di sekitar tempat sosialisasi. Setelah mempraktikkan pestisida nabati diharapkan masyarakat dapat lebih paham akan manfaat pestisida nabati dibandingkan dengan pestisida sintetik.

Kegiatan Pelatihan

Kegiatan dimulai dengan penyampaian materi dan menekankan kelebihan pentingnya pestisida nabati bagi tanaman, kegiatan penyampaian materi ini berlangsung secara singkat yakni 20 menit. Masyarakat diberikan penjelasan apa itu pestisida nabati dan apa saja manfaat pestisida nabati bagi tanaman.



Gambar 2. Pelatihan membuat pestisida nabati

Selanjutnya yaitu penyampaian materi, dengan memberikan pelatihan pembuatan pestisida nabati dari bahan-bahan yang sudah disiapkan. Pembuatan pestisida nabati ini menggunakan bahan utama berupa texapone, minyak pinus, minyak serai, minyak cengkeh, baskom atau wadah dan sendok sebagai media aduk, serta botol sebagai media menyimpan cairan pestisida tersebut. Untuk takaran bahan yaitu 1:1, jika dijelaskan yaitu texapone 1gr, minyak pinus 10ml, minyak serai 10ml, minyak cengkeh 10ml dan air 1 liter. Kemudian semua bahan dicampurkan dan diaduk hingga rata sedikit berbusa. Setelah itu diamankan selama semalaman untuk kemudian dihari berikutnya bisa digunakan pada tanaman.

Bahan tersebut dipilih karena memiliki kandungan yang diduga dapat digunakan untuk membasmi hama pengganggu tumbuhan serta bahan aktif yang tidak berbahaya bagi manusia dan hewan. Penggunaan pestisida ini adalah 2 kali yakni pagi dan sore hari, Dengan pengaplikasiannya 1 minggu 2 kali.



Gambar 3. Pembagian brosur dan tanya jawab

Pendampingan Masyarakat dan Evaluasi

Setelah dilakukan pelatihan kemudian peserta diberikan kesempatan untuk bertanya, yang bertujuan agar masyarakat mampu menerapkan apa yang telah disampaikan pemateri tanpa ada kesalahan penggunaan dikemudian hari.



Gambar 4. Produk pestisida nabati

Setelah penyampaian materi, pelatihan dan praktik sudah dilaksanakan kemudian cairan pestisida yang sudah disiapkan pemateri diberikan kepada peserta atau masyarakat agar nanti masyarakat bisa langsung menggunakan dan mengaplikasikan langsung pada tanaman mereka.



Gambar 4. Penyerahan dan foto bersama dengan peserta

Hasil yang diperoleh dari pembuatan pestisida nabati ini diharapkan akan memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang penggunaan bahan alami untuk pembuatan pestisida dan memperoleh informasi tentang proses prosedur pembuatan pestisida yang efektif dari minyak pinus, minyak serai dan minyak cengkeh serta dapat mengurangi efek pencemaran lingkungan akibat penggunaan dari pestisida sintetik.

Evaluasi

Evaluasi dilakukan lewat pengisian kuisioner yang dibagikan sebanyak 30 peserta sebelum kegiatan untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan. Indikator yang dipakai untuk mengevaluasi keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini antara lain sebagai berikut:

Tabel 1. Kuisioner kepuasan peserta pelatihan dan sosialisasi pestisida minyak nabati

No.	Aspek yang dinilai	Jumlah	Rata-Rata	Keterangan
1	Aplikasi Pelaksanaan PKM mampu memberdayakan masyarakat sehingga masyarakat sanggup berkarya secara mandiri	105	3,5	Cukup Puas
2	Program PKM dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan masyarakat	150	5	Sangat Puas
3	Program PKM telah memberikan bekal kepada masyarakat berupa kemampuan berpikir ataupun keterampilan lainnya	150	5	Sangat Puas
4	Aplikasi atau pelaksanaan PKM dalam upaya pembelajaran masyarakat telah mampu meningkatkan daya nalar masyarakat	90	3	Cukup Puas
5	Masyarakat telah memperoleh manfaat atau terbantuan penyelesaian masalahnya dari pelaksanaan PKM	120	4	Puas
Rata-Rata Indikator Kepuasan		123	4,1	Puas

KESIMPULAN

Kegiatan Pembuatan Pestisida Nabati ini diikuti oleh 30 peserta warga Dusun Ngembul, Desa Kalipare, Kecamatan Kalipare, Kabupaten Malang. Para peserta sangat antusias ketika pemateri menyampaikan materi. Dikarenakan hingga saat ini masih belum ada alternatif pembuatan pestisida nabati yang berbahan dasar minyak serai, minyak cengkeh, dan minyak pinus. Para peserta juga memahami cara pembuatan pestisida nabati yang sederhana dan langsung mempraktikkannya pada tanaman di sekitar lingkungan rumah.

Pestisida nabati berbahan dasar minyak serai, minyak cengkeh dan minyak pinus merupakan alternatif yang efektif dan alami dibandingkan pestisida sintetis. Pembuatannya mudah dan dapat digunakan untuk mengendalikan berbagai hama dan penyakit. Dengan Pelatihan sosialisasi tersebut diharapkan para peserta mengetahui fungsi pestisida nabati ini lebih baik bagi tanaman mereka. Masyarakat di Desa Kalipare Khususnya Dusun Ngembul dapat melanjutkan ilmu

yang sudah didapat tentang penanggulangan hama untuk mengurangi ketergantungan terhadap pestisida sintetik.

DAFTAR RUJUKAN

- Aji, A., Bahri, S., dan Raihan, S. 2016. "Pembuatan Pestisida dari Daun Kerinyu dengan Menggunakan Sabun Colek dan Minyak Tanah sebagai Bahan Pencampur (Active Ingredients)" dalam Jurnal Teknologi Kimia Unimal Vol. 5 No. 2 (Hal 8-18). Aceh: Core.
- Amilia, E., Joy, B., & Sunardi, S. (2016). Residu Pestisida pada Tanaman Hortikultura (Studi Kasus di Desa Cihanjuang Rahayu Kecamatan Parongpong Kabupaten Bandung Barat). *Agrikultura*, 27(1), 23-29.
- Ariyanti, R., Yenie, E., dan Elystia, S. 2017. "Pembuatan Pestisida Nabati dengan Cara Ekstraksi Daun Pepaya dan Belimbing Wuluh" dalam Jom FTeknik Vol. 4 No. 2 (Hal 1-7). Riau: Neliti.
- Chaudhary SR, Kanwar K, Sehgal A, Cahill DM, Barrow CJ, Sehgal R, & Kanwar JR. 2017. Progress on *Azadirachta indica* based biopesticides in replacing synthetic toxic pesticides. Review. *Frontiers in Plant Science*. 8 (610): 1-13
- Djalal, F. (2017). Optimalisasi Pembelajaran Melalui Pendekatan, Strategi, dan Model Pembelajaran. *Jurnal Dharmawangsa*, 2(1), 31-52.
- Djumiarti, T. A. F. F. (n.d.). Proses Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Terpadu Di Kelurahan Pedurungan Kidul Kota Semarang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(1), 88-100.
- Djunaedy, A., Jurusan, D., Fak, A., & Unijoyo, P. (2009). Biopestisida Sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang Ramah Lingkungan. *Embryo*, 6(1), 88-95.
- Kardinan, Agus. (2008). Prospek Tanaman Aromatik Dalam Menanggulangi Permasalahan Nyamuk Dan Lalat. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* 14(1); 25- 23.
- Musa, W. J. A., Duengo, S., & Kilo, A. K. (2020). Biopestisida Nabati dari Tumbuhan Tradisional Asal Gorontalo di Desa Mustika, Boalemo. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(3), 715.
- Singkoh, M., dan Katili, D. Y. 2019. "Bahaya pestisida sintetik (sosialisasi dan pelatihan bagi wanita kaum ibu desa Koka Kecamatan Tombulu Kabupaten Minahasa)" dalam JPAI: Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia Vol. 1 No. 1 (Hal 5-12). Manado: Unsrat.
- Sugandhi, D. F. P. (2016). Pemanfaatan Hasil Belajar Pada Pelatihan Keterampilan Mekanik Otomotif: Studi Kasus Pada Lulusan Lembaga Pendidikan Keterampilan Pelita Massa. 1984, 7-41.
- Yuantari, M., Widianarko, B., & Henna, S. (2018). *Public Health Journal J-Kesmas* *Public Health Journal. Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), 43-47.