

PELATIHAN PEMBUATAN PESTISIDA HAYATI RAMAH LINGKUNGAN DI KAMPUNG SAYUR KELURAHAN LANDASAN ULIN UTARA BANJARBARU

Badaruddin¹, Dewi Fitriyanti², Susilawati¹

¹Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

²Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

Abstrak. Kampung Sayur yang diresmikan Walikota Banjarbaru bulan Maret 2018 merupakan sentra sayuran di Banjarbaru, letaknya pada tanah bergambut di Kelurahan Landasan Ulin Utara (LaUra). Masyarakat setempat mengandalkan berkebun sayuran sebagai mata pencaharian utama. Persoalan utama yang dihadapi para petani di Kampung Sayur adalah masih tingginya serangan hama dan penyakit pada tanaman sayuran yang mereka tanam sehingga untuk mengatasi hal tersebut para petani masih menggunakan pestisida sintetik yang hasilnya terlihat cepat. Penggunaan pestisida sintetik saat ini telah diketahui telah memberikan dampak negatif bagi manusia dan ekosistem. Selain membahayakan bagi kesehatan manusia, juga dapat mematikan organisme non target dan merusak keseimbangan ekosistem. Biopestisida merupakan pestisida alami yang berasal dari tanaman. Penggunaan biopestisida ini diketahui lebih aman dibandingkan pestisida sintetik. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan pemanfaatan agens hayati menjadi biopestisida hayati untuk mengendalikan serangan hama pada tanaman sayuran. Pengabdian masyarakat yang akan dilaksanakan difokuskan pada bagaimana teknologi sederhana dan tepat dapat digunakan oleh masyarakat melalui pengolahan agens hayati menjadi produk seperti biopestisida hayati yang ramah lingkungan. Pembekalan diberikan dalam bentuk teori dan praktik produksi biopestisida, pengemasan produk. Produk biopestisida hayati berbahan dasar tanaman/agens hayati diharapkan dapat mendukung kebutuhan petani dalam mengendalikan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT).

Kata kunci: pestisida hayati, kampung sayur, lura

1. PENDAHULUAN

Buah buahan dan sayur sayuran merupakan makanan yang mengandung zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh dan paling baik untuk kesehatan kita, buah buahan mengandung zat gizi vitamin dan mineral yang sangat penting untuk metabolisme tubuh dan meningkatkan ketahanan tubuh terhadap penyakit dan infeksi.

Sayur dan buah yang mengandung pestisida disinyalir sangat mudah dijumpai di pasar, baik pasar tradisional maupun pasar swalayan, adapun ciri ciri bahan pangan mengandung sisa pestisida bisa terlihat secara kasat mata, mulai dari tekstur fisiknya, yakni tampak lebih mengkilap, licin, menarik dan tidak buruk karena bahan pangan, seperti sayur dan buah jika sudah tersemprot pestisida tidak akan berulat, hal ini sangat jauh berbeda dengan sayur organik yang biasanya cepat busuk dan layu jika sudah dipetik dari batangnya dalam jangka waktu hitungan hari atau jam.

Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, memiliki kawasan yang disebut "**Kampung Sayur**", karena

sebagian besar penduduknya menanam beragam jenis sayuran. Kawasan yang menjadi sentra sayuran ini terletak di Jalan Sukamara, Kelurahan Landasan Ulin Utara (Laura), Kecamatan Liang Anggang. Produksi sayur ini sudah dikirim ke berbagai provinsi antara lain ke Kalimantan Timur dan Kalimantan Tengah. Kawasan ini didominasi tanah gambut, namun tetap subur ditanami sayur sayuran seperti bayam, kangkung, sawi, tomat, terong, lombok, daun seledri, bawang prei, kemangi, timun dan lain lain. Salah satu masalah yang sering dihadapi petani sayur di Kampung sayur adalah serangan hama, baik berupa nematode, ulat, lalat buah maupun antraksosa. Serangan hama ini seringkali menggagalkan panen sehingga menyebabkan kerugian yang sangat besar.

Petani Kampung Sayur pada umumnya menggunakan pestisida kimia untuk membasmi hama tersebut karena pestisida kimia banyak dijual di pasaran dan sangat efektif dalam membasmi hama. Petani sayur belum memiliki pemahaman jika akibat yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida kimia, apalagi pada jangka waktu yang lama dan terus

menerus sangat berbahaya. Pestisida kimia ini tidak dapat terurai di alam sehingga residunya akan terakumulasi dalam tanah, selain menempel di sayuran. Jika senyawa ini ikut dikonsumsi bersama sayuran yang dimakan maka akan sangat berbahaya karena sifatnya yang toksik dan dapat menyebabkan berbagai penyakit degeneratif seperti kanker. Sementara pestisida yang terakumulasi dalam tanah dapat menyebabkan resistensi pada hama selain kerusakan tanah itu sendiri.

Alternatif penggunaan pestisida organik jauh lebih ramah lingkungan dan tidak beracun merupakan solusi yang lebih baik untuk menggantikan peran pestisida kimia. Jika dibandingkan dengan pestisida kimia, pestisida hayati mempunyai beberapa kelebihan, yaitu : (1) lebih ramah terhadap alam, karena sifat material organik mudah terurai menjadi bentuk lain sehingga dampak racunnya tidak menetap dalam waktu yang lama di alam bebas (2) residu pestisida organik tidak bertahan lama pada tanaman, sehingga tanaman yang disemprot lebih aman untuk dikonsumsi (3) dilihat dari sisi ekonomi, penggunaan pestisida organik memberikan nilai tambah pada produk yang dihasilkan. Produk pangan non pestisida harganya lebih baik dibanding produk konvensional. Selain itu, pembuatan pestisida hayati bisa dilakukan sendiri oleh petani sayur sehingga menghemat pengeluaran biaya produksi (4) penggunaan pestisida hayati yang diintegrasikan dengan konsep pengendalian hama terpadu tidak akan menyebabkan resistensi pada hama.

Namun demikian, berdasarkan survey lapangan di Kampung Sayur yang telah dilakukan, terungkap bahwa belum banyak petani yang menyadari bahaya yang ditimbulkan akibat penggunaan pestisida kimia dalam jangka waktu yang lama. Mereka juga belum mengetahui adanya pestisida hayati yang jauh lebih murah dan tidak berbahaya dimana proses pembuatannya sangat mudah. Di daerah Kampung Sayur belum tersedia alternatif pengendalian yang efektif dan ramah lingkungan, sehingga para petani sangat tergantung dan mengandalkan pestisida kimiawi dalam mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Hal ini disebabkan karena rendahnya pengetahuan SDM para petani sayur serta belum adanya teknologi perbanyakan dan pembuatan biopestisida berbahan aktif agens hayati yang aman, efektif dan ramah lingkungan.

Pengembangan jamur *Beauveria bassiana* dan *T.harzianum*, jamur *Trichoderma* merupakan agens hayati yang hidup dalam tanah (di Rhizosfer) , yang efektif mengendalikan beberapa penyakit tular tanah dengan beberapa keunggulan (Widyastuti 2001, Majid 2005), yaitu : (1) dapat tumbuh cepat pada berbagai

substrat dan dapat beradaptasi terhadap kondisi untuk dapat diproduksi secara massal, sehingga produksinya menjadi murah (2) mampu mengkoloni rizosfer dengan cepat dan melindungi sistem perakaran dari serangan jamur patogen (3) dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Menurut Majid (2005) *T.harzianum* dapat diproduksi secara massal baik pada media padat maupun media cair dan efektif untuk mengendalikan penyakit tanaman. Sedangkan pengembangan jamur *Beauveria bassiana* diharapkan dapat mengendalikan berbagai hama pada tanaman pertanian.

Dengan demikian, maka perlu dilakukan sosialisasi dan pemberian keterampilan pembuatan pestisida hayati yang ramah lingkungan untuk mengatasi serangan hama pada tanaman sayur. Melalui pelatihan ini, diharapkan nilai jual sayuran organik dapat meningkat sehingga dapat meningkatkan taraf hidup petani sayur, pencemaran lingkungan berkurang dan timbulnya penyakit degeneratif yang disebabkan oleh penggunaan pestisida kimia dapat dicegah. Khalayak Sasaran

Permasalahan khalayak sasaran untuk mencapai hasil pengabdian kepada masyarakat yang lebih optimal, maka sasaran utama pengabdian masyarakat di Kampung Sayur Jalan Sukamara Kecamatan Landasan Ulin Timur (Laura) adalah Kelompok Wanita Tani Mandiri. Diharapkan adopsi teknologi dari Kelompok Wanita tani ini mampu memberi motivasi kepada petani lainnya untuk mensosialisasikan juga pemakaian biopestisida hayati untuk pengendalian OPT tanaman sayuran di Kampung Sayur.

2. METODE

2.1. Waktu dan Tempat

Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama tiga bulan dan berlokasi di Kampung Sayur Jalan Sukamara Kecamatan Landasan Ulin Utara Kota Banjarbaru.

2.2. Sosialisasi Kegiatan

Sosialisasi dilakukan pada Kelompok Wanita Tani mengenai Biopestisida hayati, Bahaya pestisida Kimia. Diharapkan dari sosialisasi diperoleh umpan balik yang positif, output dari kegiatan ini adalah kesadaran dari kelompok Wanita Tani akan pentingnya menggunakan biopestisida hayati dalam pertanian.

2.3. Diseminasi Teknologi

Pelatihan Teori. Pada kegiatan ini disampaikan tentang konsep pertanian organik dengan menggunakan pestisida hayati, pembuatan pestisida hayati skala rumah tangga, teori manajemen usaha

dalam pertanian. Metode yang digunakan berupa penyampaian teori dilanjutkan dengan diskusi interaktif. Alat bantu yang digunakan adalah hand out materi pelatihan dan LCD projector.

Praktek Pembuatan pestisida hayati. Kegiatan ini dilaksanakan di rumah salah satu anggota Kelompok. Metode yang digunakan adalah praktek secara langsung pembuatan pestisida hayati, mulai dari pengenalan alat dan bahan, teknik formulasi, teknis produksi dan pengemasan serta aplikasi pestisida hayati pada tanaman sayuran.

2.4. Penguatan Implementasi Konsep

Kegiatan ini dimaksudkan untuk mendorong hasil pelatihan dapat diserap dan diterapkan rutin oleh kelompok Wanita Tani. Kegiatan ini terdiri dari :

- Pelatihan kewirausahaan mencakup motivasi dan cerita inspiratif tentang pertanian organik yang berbasis hayati termasuk pestisida hayati, kemauan dan keberanian dalam berusaha, semangat kebersamaan dan berbagi.
- Pendampingan Pengurus Kelompok Wanita Tani dalam menjalankan fungsinya setelah pelatihan. Kegiatan ini dalam bentuk komunikasi intensif, memberikan arahan, mengontrol jalannya proses di Kelompok Wanita Tani. Komunikasi dijalankan baik dengan komunikasi telepon maupun melakukan kunjungan rutin.

2.5. Evaluasi Proses

Kegiatan ini dimaksudkan untuk memastikan maksud dan tujuan kegiatan pengabdian bisa dicapai. Dilakukan penilaian terhadap pengetahuan peserta di awal dan akhir kegiatan. Evaluasi juga dilakukan melalui kunjungan dan komunikasi telepon.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Sosialisasi Kegiatan

Kegiatan ini bertujuan untuk menyampaikan maksud, tujuan kegiatan dilaksanakan serta memperoleh masukan agar kegiatan memberikan dampak seperti yang diharapkan. Kegiatan ini dilakukan kepada anggota Kelompok Wanita Tani di Kampung Sayur. Diharapkan Kelompok Wanita tani yang mengikuti sosialisasi dan penyuluhan ini dapat memberikan informasi lanjutan kepada Kelompok Wanita tani lainnya. Dari diskusi pada saat sosialisasi diketahui bahwa sayuran yang ditanam diserang hama dan penyakit sehingga hasil panen tidak maksimal. Terkait permasalahan tersebut, dirasa sangat tepat melakukan pelatihan pembuatan pestisida hayati pada Kelompok wanita tani di Kampung Sayur.

Kegiatan sosialisasi ini memberikan hasil yang sangat positif karena mitra sangat antusias mengikuti kegiatan dan banyak memberikan masukan antara lain:

- Selain pestisida hayati dari jamur dan bakteri, mitra juga mengharapkan ada sosialisasi lanjutan mengenai pestisida hayati dari tanaman seperti pepaya dan lain lain.
- Kegiatan diharapkan dapat berlanjut untuk teknologi tepat guna lainnya terkait usaha tanaman sayuran yang mereka usahakan.
- Perlu diberikan wawasan pertanian organik agar usaha keseluruhan yang dijalankan ramah lingkungan



Gambar 1. Sosialisasi Pentingnya penggunaan pestisida hayati

Materi penyuluhan yang disampaikan antara lain bahwa penggunaan pupuk dan pestisida kimia secara besar besaran telah mengeksploitasi tanah di atas kemampuan dan daya dukungnya, yang secara drastis dapat menurunkan efisiensi produksi. Salah satu dampak penggunaan pestisida kimia adalah timbulnya sifat resistensi pada hama dan penyakit tanaman pertanian. Kondisi ini mengharuskan ada perubahan sistem pertanian yang kembali ke alam atau *back to nature* yang dalam prakteknya disebut sebagai pertanian organik. Salah satu langkah konkrit untuk memulai gerakan pertanian organik adalah bagaimana mengubah pengelolaan pertanian dari kimiawi menjadi organik Penggunaan pestisida hayati

merupakan salah satu bentuk pengelolaan pertanian yang sehat, ramah lingkungan dan selaras dengan kondisi lingkungan alam sekitarnya.

3.2. Diseminasi Teknologi

Untuk merealisasikan mitra sasaran dilakukan transfer teknologi pestisida hayati yang ditunjang dengan peningkatan pengetahuan tentang perbanyakan pestisida hayati yaitu perbanyakan *Trichoderma* spp dan *Beauveria bassiana*. Diseminasi dilakukan dengan dua pendekatan yaitu penyampaian teori yang dilanjutkan dengan diskusi serta melakukan praktek langsung pembuatan pestisida hayati.

Pendekatan pertama berupa penyampaian teori. Materi utama adalah pengolahan pestisida hayati yaitu perbanyakan *Trichoderma* spp dan *Beauveria bassiana*. Pemaparan diawali dengan presentasi dan dilanjutkan dengan sesi diskusi. Peserta mengikuti dengan antusias dan banyak menyampaikan pertanyaan seputar kesehatan tanaman sayuran.

Pada sesi pelatihan dilakukan pre dan post test. Dari pre test dan post test terkait pestisida hayati menunjukkan bahwa :

- 1) Tingkat pengetahuan teknis budidaya peserta pelatihan umumnya terbatas dan lebih didasarkan pada pengalaman
- 2) Terkait materi utama berupa teknis pengolahan pestisida hayati, semua peserta menyatakan belum pernah mengenal, termasuk pemanfaatan *Trichoderma* spp dan *Beauveria bassiana* untuk pestisida hayati.
- 3) Khusus untuk aspek aplikasi pemberian pestisida hayati, mitra umumnya belum mengenal perhitungan kebutuhan dan teknis pemberian pestisida hayati pada tanaman sayuran yang diusahakan.

Model pendekatan kedua adalah praktek pengolahan atau perbanyakan pestisida hayati dimulai dari penyiapan bahan dan peralatan. Peralatan yang digunakan antara lain kompor, panci, plastik tahan panas, klip, sealer dan lain lain. Bahan yang digunakan adalah biakan dari *Trichoderma* spp dan *Beauveria bassiana* yang sudah diperbanyak tim pengabdian di laboratorium Hama dan Penyakit Fakultas Pertanian ULM, beras, jagung, gula sebagai media pertumbuhan dari kedua biakan tersebut. Praktik diikuti aktif oleh seluruh anggota Kelompok Wanita Tani Mandiri bahkan ada juga Bapak bapak yang kebetulan berada di tempat pelatihan dan tertarik untuk mengikuti kegiatan. Peserta berbagi aktivitas untuk menyiapkan bahan dan alat sebelum praktek dimulai dan mempraktekkan pengolahan pestisida hayati secara aktif. Praktek dimulai dengan menjelaskan kembali secara singkat maksud, tujuan,

dan manfaat pertanian organik, pestisida hayati yang akan diolah. Selanjutnya adalah pengenalan peralatan yang akan digunakan dan fungsinya, termasuk peralatan alternatif jika peralatan standar sulit diadakan di lokasi mitra.



Gambar 2. Kegiatan pelatihan pembuatan pestisida hayati

Pada tahap berikutnya dilakukan praktek pengolahan atau perbanyakkan pestisida hayati menggunakan media beras dan jagung yang dipandu oleh tim Pengabdian. Selanjutnya pengolahan pestisida hayati yang dilakukan oleh mitra, sehingga diharapkan mitra mampu mengolah sendiri pestisida hayati.

3.3. Penguatan Diseminasi Teknologi

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memastikan dan memperkuat teknologi yang didesiminasikan bisa diterapkan, dan berkelanjutan. Karena pada umumnya mitra sukar menerima cara baru yang cenderung dianggap sulit dan mereka cenderung tidak mau meninggalkan pestisida kimiawi yang dianggap cepat dalam menanggulangi masalah hama dan penyakit pada tanaman sayuran. Hal ini disebabkan pola pikir mitra yang belum mendukung adanya pertanian organik yang ramah lingkungan. Oleh sebab itu maka dilakukan kegiatan pelatihan kewirausahaan dan pendampingan.

Tujuan dari pelatihan kewirausahaan ini adalah untuk menciptakan inovasi baru dalam bidang pertanian, meningkatkan jiwa kewirausahaan kepada masyarakat (kelompok tani) dan mengasah kepekaan masyarakat terhadap peluang usaha yang ada di lingkungan sekitarnya.

Kegiatan pendampingan dimaksudkan untuk memberikan bimbingan lanjutan yang lebih bersifat teknis mengenai komposisi pembuatan pestisida hayati, aplikasi pada berbagai tanaman sayuran serta terkait materi pengabdian. Seringkali ada peserta yang menemui kesulitan setelah mempraktekkan sendiri di tempatnya masing masing, walaupun ketika kegiatan pengabdian merasa sudah paham dan mengerti.

Pendampingan yang berkelanjutan sangatlah diperlukan yaitu dengan menjalin kerjasama dengan masing masing penyuluh pertanian di lingkup Kecamatan Landasin Ulin. Peran penyuluh pertanian sangat diperlukan dalam kegiatan pembinaan karena penyuluh terus menerus dan intensif mendampingi kelompok tani di lapangan.

3.4. Evaluasi Kegiatan

Untuk mengetahui tingkat adopsi teknologi yang didesiminasikan dan untuk mengetahui kendala yang dialami kelompok tani maka kegiatan pengabdian perlu dievaluasi. Hasil evaluasi yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Teknologi pembuatan pestisida hayati dari biakan *Trichoderma* spp dan *Beauveria bassiana* belum dikenal sebelumnya dan setelah proses pengabdian, mitra memberikan respon yang sangat baik dan merasa perlu

untuk menguasai dan mengaplikasikannya pada usaha pertanian mereka

- 2) Kendala utama untuk mengaplikasikan adalah diperlukan suasana yang steril untuk membiakkan *Trichoderma* spp dan *Beauveria bassiana*.

4. SIMPULAN

1. Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan berhasil meningkatkan motivasi serta wawasan bertani organik dengan mengaplikasikan pestisida hayati.
2. Keinginan anggota kelompok wanita tani sangat besar dilihat dari peserta yang aktif dalam berdiskusi
3. Teknologi pengolahan pestisida hayati bisa dipahami oleh mitra pengabdian sebagai teknologi sederhana yang berdampak besar bagi usaha tanaman sayur
4. Mitra pengabdian menguasai ilmu dan keterampilan membuat pestisida hayati dan bermaksud mengadopsi secara berkelanjutan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak Universitas Lambung Mangkurat melalui LPPM ULM yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini. terima kasih juga disampaikan kepada narasumber, kelompok wanita tani di kampung sayur yang telah mendukung berjalannya kegiatan pengabdian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Majid, 2001. Pemanfaatan *Trichoderma* spp untuk Mengendalikan Penyakit Rhizoctania pada Kedelai. Laporan penelitian Universitas Jember.
- Majid, 2003. Pemanfaatan dan Pengembangan *Trichoderma* spp untuk Mengendalikan Penyakit Penyakit Penting pada Pertanian. Klinik Tanaman Jurusan HPT Universitas Jember.
- Mangoendiharjo dan E. Mahloeb, 1983. Pengendalian Hayati. Gajah Mada University Press. Jogjakarta.
- Margina, 2002. Pestisida Hayati dalam Pengembangan Pertanian Masa Depan Naskah Diskusi Panel Pengendalian Hayati, UNS Surakarta.

Untung, K. 1996. Pengendalian Hayati dalam Kerangka Konservasi Keanekaragaman Hayati. Seminar Nasional Pengendalian Hayati UGM. Yogyakarta.

Widyastuti, S.M. 2001. Efektivitas *Trichoderma* sebagai Pengendali Hayati terhadap Tiga Pathogen Tular Tanah pada Beberapa Jenis Tanaman Kehutanan. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia Vol.7 no : 98-107.