

PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN DENGAN TANAMAN SAYURAN RAMAH LINGKUNGAN

Oleh:

Nur Prihatiningsih¹⁾ dan Puji Lestari²⁾

¹⁾Fakultas Pertanian Unsoed, ²⁾Fakultas MIPA Unsoed

Surel: prihatiningsihnur@gmail.com

ABSTRAK

Kesadaran masyarakat akan keamanan pangan dan gizi menyebabkan masyarakat memberikan perhatian lebih besar pada kualitas dan keamanan produk sayuran yang dikonsumsi dan menginginkan makanan yang serba alami dan bebas dari bahan kimia, baik dari pestisida, hormon dan pupuk. Permasalahan mitra adalah belum mengetahui paket teknologi budidaya sayuran secara ramah lingkungan, baik dari segi ekonomi, kesehatan, dan keamanan pangan yang dapat diterapkan untuk memanfaatkan pekarangan. Untuk mengatasi permasalahan mitra beberapa solusi teknologi yang ditawarkan adalah transfer teknologi melalui pendampingan, pendidikan, dan demplot. Tujuan kegiatan ini adalah Memanfaatkan lahan pekarangan di sekitar perumahan dengan menanam tanaman sayuran ramah lingkungan dengan alih teknologi biopestisida "Basubio" sebagai pengendali hayati dan pupuk hayati. Metode ceramah dan diskusi dilakukan sebagai media alih informasi yang bersifat interaktif dan berlangsung dua arah. Metode ini merupakan inisiasi program dengan harapan, kelompok mitra mempunyai pengetahuan dasar yang baik tentang pengetahuan budidaya tanaman sayuran secara ramah lingkungan untuk memanfaatkan lahan kosong di sekitar rumah mereka, sehingga tercipta lingkungan yang nyaman, dan hasil panennya dapat dikonsumsi secara aman. Penerapan program dilanjutkan dengan peningkatan ketrampilan anggota kelompok PKK melalui pelatihan dilengkapi dengan demplot. Hasil kegiatan yang dilakukan antara lain: budidaya sayuran secara vertikultur yang ramah lingkungan, budidaya tanaman sayuran di lahan kosong yang tidak termanfaatkan, pembuatan biofertilizer dan biopestisida berbahan aktif *B. subtilis*, untuk mendukung kesehatan dan keamanan pangan. Dampak dari kegiatan ini menambah pengetahuan dan ketrampilan kelompok PKK mencapai 95% dan menambah indah lingkungan dan hasil sayurannya dapat dimanfaatkan dalam kebutuhan makan sehari-hari.

Kata kunci: lahan pekarangan, tanaman sayuran, biopestisida BASUBIO

ABSTRACT

Public awareness of food safety and nutrition causes people to give more attention to the quality and safety of vegetables consumed and wanting foods all natural and free of chemicals, from pesticides, hormones and fertilizers. The problem is not knowing partners vegetable cultivation technology package of environmentally friendly, both in terms of economic, health, and food security that can be implemented to take advantage of the yard. To overcome the problem of multiple partners to offer technology solutions that are technology transfer through mentoring, education, and demonstration plots. The objective of this activity is functioning yard area around the housing by planting vegetables environmentally friendly biopesticide technology transfer "Basubio" as a biological control and biological fertilizers. Methods lectures and discussions were conducted as a medium of information transfer that is interactive and takes place in both directions. This method is an initiation program to expectations, the group partners will have a good basic knowledge about the knowledge of vegetable production in environmentally friendly ways to utilize the vacant land around their house, so as to create a comfortable environment, and the harvest can be consumed safely. Implementation of the program continued with the increasing skills through training members of the PKK is equipped with a demonstration plot. The results of the activities undertaken include: the cultivation of vegetables vertikultur environmentally friendly, vegetable crops on vacant land that is

not utilized, manufacture biofertilizer and biopesticide active ingredient *B. subtilis*, to support the health and food safety. The impact of this activity to increase knowledge and skills of the PKK reached 95% and add a beautiful environment and the results of the vegetables can be utilized in their daily food needs.

Keywords: yards area, vegetable plants, biopesticides BASUBIO

PENDAHULUAN

Tambaksari Kidul adalah sebuah desa yang terletak di bagian ujung Barat Laut Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, yang dilalui oleh sebuah jalan raya, yaitu Jl. Sunan Bonang yang merupakan nama salah satu sunan dari sembilan wali (Jawa: Wali Songo) yang diabadikan menjadi sebuah jalan. Budidaya tanaman sayuran di lahan Desa Tambaksari Kidul, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas masih secara konvensional. Luas wilayah Desa Tambaksari Kidul 149 km², terletak di bagian utara wilayah Kabupaten Banyumas dengan jarak 10 km dari ibukota kabupaten dan terletak di bagian barat wilayah Kecamatan Kembaran dengan jarak 4 km dari ibukota kecamatan, dan 6 km dari kampus Unsoed.

Lahan pertanian di kelurahan Tambaksari Kidul potensial untuk pengembangan tanaman padi, palawija dan hortikultura. Cabai terung, selada dan tomat merupakan produk tanaman sayuran, yang mempunyai potensi penting untuk dikembangkan. Luas tanaman sayuran seperti cabai, terung, kacang panjang dan tomat mencapai 2 ha di Tambaksari Kidul dengan produksi rata-rata 5 ton/ha. Pada tahun mendatang pengembangan pertanaman selada, cabai, tomat dan terung akan meningkat seiring dengan kebutuhan dan kesadaran masyarakat tentang gizi. (Dinas Kesejahteraan Sosial dan Pemberdayaan Masyarakat, 2005). Tingkat perkembangan Tambaksari Kidul termasuk maju, terbukti dengan antusias warga dan perangkat desa pada kegiatan lain sebelumnya yang menghendaki adanya keberlanjutan dan kesinambungan kegiatan serta evaluasi yang nyata. Oleh karena itu perlu dilakukan penerapan alih teknologi di

desa tersebut untuk menjembatani perkembangan teknologi dan pemberdayaan masyarakat serta potensi desa.

Pertanian yang ramah lingkungan kini didambakan oleh masyarakat, karena akan tercipta lingkungan yang nyaman, sehat dan terjaga keamanan pangan. Untuk menciptakan situasi yang demikian diperlukan inovasi teknologi dengan memanfaatkan bahan alami seperti mikroba berguna yang dapat berfungsi sebagai biofertilizer dan biopestisida. Pemanfaatan *Bacillus subtilis* selain mampu sebagai bahan aktif pembuatan biofertilizer juga sebagai biopestisida, sehingga menghasilkan tanaman yang aman dikonsumsi dan memberi kenyamanan bagi lingkungan. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, banyak penemuan baru yang kemudian menggeser sistem pertanian tradisional menjadi sistem pertanian konvensional. Sistem pertanian konvensional dicirikan dengan penggunaan input anorganik dan bahan kimia pertanian dalam proses budidaya. Hal ini ternyata membawa dampak negatif, akibatnya adalah timbulnya masalah baru dalam pertanian sayuran, yaitu pencemaran air oleh bahan kimia, menurunnya kualitas dan produktivitas sayuran, ketergantungan terhadap bahan kimia pertanian seperti pupuk dan pestisida serta merosotnya produktivitas lahan karena erosi, pemadatan lahan dan kurangnya bahan organik (Aktor *et al.*, 2009). Dampak lain yang ditimbulkan oleh pertanian konvensional adalah gangguan kesehatan yang diakibatkan adanya residu kimia yang terkandung dalam produk sayuran (Kumar, 2012).

Melalui aplikasi biofertilizer dan biopestisida ini diharapkan dapat mengurangi penggunaan bahan kimia sintetik dan

kemudian digantikan dengan biofertilizer dan biopestisida yang berbasis *B. subtilis* (Prihatiningsih *et al.*, 2011). Biopestisida ini pernah digunakan untuk mengendalikan penyakit hawar daun kentang, layu bakteri pada tanaman kentang, tomat dan cabai (Mugiastuti dan Prihatiningsih, 2011; Prihatiningsih *et al.*, 2013). Selain itu dengan *B. subtilis* B46 yang dikombinasi dengan *Streptomyces* S4 dalam formula biopestisida dapat untuk mengendalikan penyakit lincat pada tembakau (Prihatiningsih *et al.*, 2010).

MATERI DAN METODE

Materi dalam kegiatan ini adalah benih dan bibit tanaman sayuran, kangkung, selada, seledri, muncang, caisin, terung, cabai rawit dan kubis bunga. Media tanam menggunakan sekam dan pupuk kandang, sebagai biofertilizer dan biopestisida digunakan BASUBIO yang diaplikasikan dengan cara disiram/dikocor di sekitar lubang tanam.



Gambar 1. Kondisi lahan sebelum pelaksanaan kegiatan (A): lahan pada tepi tikungan jalan, (B): lahan kosong sebagai space area, (C): sudut-sudut tepi perumahan yang belum termanfaatkan.

Metode yang dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah: 1) Alih Teknologi atau alih pengetahuan dilakukan

dengan cara meningkatkan pengetahuan petani melalui ceramah dan diskusi, pelatihan pembuatan dan aplikasi biopestisida berbasis *B. subtilis* B298, sehingga peserta dapat berperan secara aktif, 2) Demonstrasi plot (demplot), peningkatan ketrampilan petani dalam pengendalian penyakit dilaksanakan dengan pembuatan demplot untuk menerapkan cara aplikasi biofertilizer dan biopestisida, teknik pemeliharaan dan upaya mempertahankan keberadaan biofertilizer di dalam tanah. Demplot yang akan dilaksanakan adalah cara aplikasi biofertilizer dan biopestisida berbasis *B. subtilis* dengan penyelimutan benih, pada tanah, sekitar perakaran dengan cara budidaya vertikutur. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program adalah menyediakan anggota kelompok sebagai khalayak sasaran dalam pelaksanaan program Ipteks bagi masyarakat, dan menyediakan lahan untuk demplot atau percontohan.

Evaluasi kegiatan pengabdian pada program Ipteks bagi masyarakat ini dievaluasi berdasarkan pengukuran perubahan sikap atau kebiasaan, pengukuran penaksiran hasil tanaman sayuran setelah aplikasi biopestisida ini.

a. Pengukuran perubahan sikap atau kebiasaan

Ada tiga macam parameter yang diukur pada evaluasi cara ini, yaitu pengetahuan, sikap, dan ketrampilan (Mardikanto, 1992).

1. Parameter pengetahuan dan sikap, diukur dengan cara melakukan *pre dan post test* dengan mengisi jawaban dari pertanyaan. Cara mengisi jawaban dengan memilih alternatif yang dianggap tepat, yaitu Skor 1: tidak setuju; 2: kurang setuju; 3: setuju. Penilaian peningkatan pengetahuan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PP = n Po - n Pr$$

PP : peningkatan pengetahuan

n Po: nilai *post test*

n Pr: nilai *pre test*

Semakin besar nilai PP, menunjukkan semakin meningkatnya pengetahuan.

2. Parameter ketrampilan, diukur berdasarkan pengamatan dengan pemberian skor tertentu dari alternatif hasil pengamatan terhadap proses atau hasil kegiatan aplikasi biopestisida dengan hasil akhir aplikasi berupa pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman.

b. Pengukuran produksi

Penaksiran produksi atau hasil tanaman setelah aplikasi biopestisida ini dapat diamati berdasarkan peningkatan hasil dibanding tanpa aplikasi biopestisida.

Untuk mengetahui efektivitas aplikasi biopestisida ini dapat ditaksir dengan rumus:

$$E = H1 - H2$$

E: efektivitas

H1: hasil dengan aplikasi biopestisida (kg/tan)

H2: hasil tanpa aplikasi biopestisida (kg/tan)

HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan dengan partisipasi dan antusias peserta. Hal ini ditunjukkan dengan kenaikan nilai post test dibandingkan dengan nilai pretest. Hasil kegiatan berupa penyuluhan dan pelatihan serta demplot pemanfaatan lahan di sekitar perumahan dengan penanaman tanaman sayuran secara vertikultur dan dengan polibag menambah pengetahuan dan ketrampilan anggota kelompok masyarakat dan menambah keindahan lingkungan. Hasil pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Jenis Pertanyaan	Nilai Pre Test (%)	Nilai Post Test (%)
Pengetahuan tentang tanaman sayuran ramah lingkungan	65,6	96,7
Pengetahuan tentang biopestisida ramah lingkungan	68,7	92,3

Cara aplikasi Biopestisida <i>Bacillus subtilis</i> B298 (Basubio)	54,2	95,8
Manfaat Biopestisida <i>Bacillus subtilis</i> B298 (Basubio)	60,2	94,3
Penilaian tanaman sehat bebas penyakit	65,8	96,2
Penilaian kerusakan tanaman karena hama	68,7	96,5
Penentuan hasil setelah aplikasi biopestisida	62,8	88,9

Tabel 1. Pengetahuan kelompok PKK tentang pemanfaatan lahan dengan tanaman sayuran ramah lingkungan di Desa Tambaksari Kidul

Berdasarkan hasil perhitungan rerata terjadi peningkatan pengetahuan di tingkat kelompok PKK baik kelompok PKK di kelompok PKK Desa Tambaksari Kidul Kabupaten Banyumas. Hal ini terlaksana atas partisipasi aktif dari anggota kelompok tersebut, perangkat desa/kelurahan dan semangat tim pengabdian serta respon positif yang diterima.

Aplikasi biopestisida ini selain dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman juga dapat menekan perkembangan penyakit utama pada tanaman sayuran dataran rendah seperti patek pada cabai, layu bakteri pada terung dan cabai yang disebabkan oleh bakteri *Ralstonia solanacearum*. Meskipun dilakukan penyemprotan biopestisida ini pada tanaman terung namun masih dijumpai hama *Epilacna* sp. Kondisi lahan pekarangan sekitar perumahan setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Penanaman tanaman sayuran secara vertikultur.

- A. Pengisian media tanam,
- B. Tanaman sayuran mulai tumbuh

Berdasarkan hasil penanaman tanaman sayuran dengan cara vertikultur, menambah semangat ibu-ibu untuk memanfaatkan sebagian sisa tanahnya di sekitar rumahnya untuk menanam tanaman sayuran. Hasil dari kegiatan dengan cara vertikultur dapat dilihat pada Gambar 2, yang menunjukkan sayuran selada, kangkung, seledri dan daun bawang bersih serta ramah lingkungan karena tidak menggunakan pestisida sintetik sehingga aman untuk dikonsumsi. Antusias warga nampak pada pelaksanaan dan saat melihat hasilnya, mereka berkeinginan agar kegiatan ini berlanjut selain untuk memanfaatkan lahan juga menambah nilai gizi yang murah dan lingkungan menjadi tampak asri.



Gambar 3. Hasil panen tanaman sayuran yang ditanam secara vertikultur

- A. Kangkung,
- B. Selada, Daun bawang dan kangkung,
- C. Biopestisida Basubio yang diaplikasikan

Selain penanaman secara vertikultur juga dilakukan penanaman di polibag untuk menambah pengetahuan, ketrampilan dan keindahan lingkungan perumahan. Sebelumnya dilakukan penyuluhan tentang manfaat tanaman sayuran sebagai pengisi lahan kosong dan pengetahuan tentang organisme pengganggu tanaman sayuran serta upaya untuk mengendalikannya. Hasil yang terukur dari kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan dan ketrampilan serta tingkat keindahan dari lahan sekitar perumahan. Hasil kegiatan pengabdian ini yang dilakukan di sepanjang tepi sungai dapat dilihat pada Gambar 3, yang menunjukkan peningkatan pemanfaatan lahan dan peningkatan kecukupan gizi dan tambahan pendapatan, dibanding dengan sebelum pelaksanaan kegiatan.



Gambar 4. Pemanfaatan lahan di sepanjang sungai di tepi jalan sekitar perumahan

Hasil panen sesuai dengan perkiraan dari jumlah tanaman yang ditanam 90% dapat sampai panen dan yang 10% rusak baik disebabkan oleh hama dan penyakit.



Gambar 5. Panen cabai dan terung dari polibag di sepanjang jalan pinggiran sungai

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan IbM maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat IbM di Desa Tambaksari Kidul berjalan lancar atas peran aktif anggota kelompok PKK, aparat desa dan aktivitas tim IbM
2. Anggota kelompok PKK aktif dan responsif menerima teknologi baru pemanfaatan lahan pekarangan dengan tanaman sayuran yang ramah lingkungan dengan aplikasi biopestisida berbasis *B. subtilis* B298 “BASUBIO” dan merasa antusias akan keberlanjutan program ini beserta pendampingan evaluasinya.
3. Hasil penanaman secara vertikutur dan pada polibag menunjukkan contoh aplikasi biopestisida berbasis *B. subtilis* B298 yang mampu meningkatkan hasil tanaman terung dan cabai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah memberi dana guna mendukung kegiatan IbM tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktar, M.W, D. Sengupta & A. Chowdhury. 2009. Impact of pesticides use in agriculture: their benefits and hazards. *Interdisciplinary Toxicology* 2(1): 1-12
- Dinas Kesejahteraan Sosial dan Pemberdayaan Masyarakat. 2005. *Daftar Isian Potensi Desa (Desa Banteran Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas)*. 20 hal.
- Hisyam, A. M., 2007. *Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian POC terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (Brassica chinensis)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Tidak dipublikasikan.
- Kumar, S. 2012. Biopesticides: A need for Food and Environmental Safety. *Journal of biofertilizer biopesticide*: 3: 2-4
- Mardikanto, T. 1992. *Penyuluhan Pembangunan Pertanian*. Sebelas Maret University Press. Solo.
- Mugiastuti, E.& N. Prihatiningsih. 2011. Pemanfaatan *Bacillus* sp. untuk pengendalian penyakit hawar daun kentang. *Jurnal Pembangunan Pedesaan* 11(2): 95-101
- Prihatiningsih, N., H.A. Djatmiko, & Herminanto. 2010. Potensi *Bacillus* spp. B46 dan *Streptomyces* spp. S4 sebagai agens pengendali penyebab penyakit lincat pada tembakau. *Agronomika* 10(2): 43-55
- Prihatiningsih, N., H.A. Djatmiko, & E. Rochminarsi. 2011. Applications of potassium fertilizer and *Bacillus* sp. biopesticide for increasing tomato resistance to bacterial wilt disease. *Agrivita* 33(1): 9-14
- Prihatiningsih, N. & H.A. Djatmiko, T. Arwiyanto. 2013. Pengendalian *Ralstonia solanacearum* kentang dengan *Bacillus subtilis* B315. Makalah Seminar Nasional “Pengembangan sumber daya pedesaan dan kearifan lokal berkelanjutan III” di LPPM Unsoed.
- Wangsit, St., dan D., Supriyana. 2003. Belajar dari Petani. Kumpulan Pengalaman Bertani Organik. SPTN-HPS-Lesman-Mitra Tani, Yogyakarta. 214 hal