

**PKM KELOMPOK TANI SAYURAN DALAM PENGGUNAAN
TEKNOLOGI PENGELOLAAN HAMA DAN PENYAKIT RAMAH
LINGKUNGAN DAN TEKNOLOGI PEMUPUKAN ORGANIK UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN PETANI DI
DESA KARAWANA KECAMATAN DOLO KABUPATEN SIGI**

Sulaeman^{1*}, Imam Wahyudi²

¹ Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako

² Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako

Jln. Soekarno Hatta Km. 9 Palu 94118 Sulawesi Tengah Indonesia

e-mail: sulaeman.agb@gmail.com

ABSTRAK

PKM kelompok tani sayuran dalam penggunaan teknologi pengelolaan OPT ramah lingkungan dan teknologi pemupukan organik untuk memantapkan produktivitas dan meningkatkan pendapatan petani di Desa Karawana Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi dilakukan pada kelompok mitra Gapoktan “**Maroso Singgani**” dan Kelompok Tani “**Anggur Jaya**”, dengan masing-masing anggota kelompok tani beranggotakan 20 orang dengan tingkat pendidikan yang sangat rendah yakni umumnya hanya tamat sekolah dasar dan menengah. Kegiatan PKM ini akan berlangsung selama 6 bulan untuk menyelesaikan permasalahan tentang tingginya serangan hama dan penyakit yang menyerang tanaman budidaya dan adanya ketergantungan anggota kelompok tani pada pestisida sintetik dan pupuk kimia. Target dan keluaran yang dicapai melalui PKM ini adalah mengembangkan pestisida biorasional untuk pengendalian OPT dan mengembangkan pupuk organik berbahan baku limbah hasil pertanian dengan melakukan pembinaan dan pendampingan kepada anggota kelompok tani mitra. Selain itu juga meningkatkan kemampuan petani dalam pelaksanaan pengendalian hama dan penyakit dengan melakukan sekolah lapang pengendalian hama terpadu (SL-PHT) sehingga masing-masing petani akan menjadi ahli dalam pelaksanaan PHT. Untuk mencapai target dan penyelesaian masalah dari PKM ini, maka teknik yang digunakan adalah pendidikan masyarakat dengan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) menggunakan metode pelatihan (training), demonstrasi, demplot dan sekolah lapang penerapan teknologi pengendalian hama terpadu di lahan petani peserta PKM. Hasil pelaksanaan PKM yang telah dicapai yaitu pelaksanaan pelatihan dan demplot teknologi pengendalian hama dan penyakit tanaman sayur-sayuran serta pelaksanaan sekolah lapang PHT yang dilaksanakan oleh masyarakat secara partisipatif.

.Kata kunci: pengelolaan hama dan penyakit, pupuk organik, tanaman hortikultura

Pendahuluan

Desa Karawana merupakan salah satu wilayah pengembangan komoditi hortikultura di Kabupaten Sigi. Daerah ini dikenal oleh masyarakat Kota Palu sebagai pusat hortikultura yang memasok sebahagian kebutuhan hortikultura khususnya sayuran bagi masyarakat di Palu. Desa Karawan dihuni sebanyak 1.427 jiwa yang berasal dari berbagai daerah dan suku, umumnya adalah petani (BPS Kabupaten Sigi, 2014). Dalam pengusahaan komoditi hortikultura petani masih melakukan kegiatan budidaya secara konvensional.

Gapoktan “Maroso Singgani” dan Kelompok Tani “Anggur Jaya”, di Desa Karawana termasuk kelompok tani yang seluruh anggotanya aktif dalam kegiatan usaha tani khususnya tanaman hortikultura. Gapoktan Maroso Singgani” dan Kelompok Tani “Anggur Jaya” masing-masing berjumlah 20 orang. Jenjang pendidikan kedua anggota kelompok tani tersebut masih sangat rendah yakni rata-rata hanya tamat SMP atau sederajat.

Meskipun produksi sayuran di Desa Karawana paling tinggi dibandingkan dengan desa lainnya di Kecamatan Dolo, namun

tingkat produktivitas yang dicapai masih sangat rendah. Dalam pengusahaan dan pengembangan komoditi hortikultura oleh kelompok tani khususnya pada Gapoktan “Maroso Singgani” dan Kelompok Tani “Anggur Jaya” selalu terkendala akibat serangan hama dan penyakit dan kebutuhan pupuk yang sangat diperlukan dalam budidaya sayuran.



Gambar 1. Areal pertanaman sayuran di Desa Karawana terlihat cukup luas



Gambar 2. Pertanaman cabe yang terserang dengan lalat buah (atas) dan pertanaman bawang merah yang terserang ulat *Spodoptera exigua* (bawah)

Untuk mengatasi serangan hama dan penyakit yang menyerang tanaman budidaya, kedua kelompok tani selalu menggunakan pestisida sintetis. Penggunaan pestisida bahkan dapat dikatakan sangat berlebihan karena selain dosis yang selalu lebih tinggi dari dosis anjuran, penyemprotan pestisida juga dilakukan secara berjadwal 2 hari atau 3 hari sekali, tanpa memperhatikan kondisi pertanaman dan populasi hama dan penyakit, dengan prinsip bahwa penyemprotan

pestisida dilakukan dengan asumsi melakukan pengendalian sebelum hama dan penyakit menyerang, dalam hal ini dilakukan sebagai tindakan pencegahan. Hal ini berakibat pada kebutuhan pestisida yang tinggi, dan petani sangat tergantung pada pestisida sintetis.

Untuk membantu petani dalam penanganan masalah hama dan penyakit dan pemenuhan tingkat kesuburan lahan pertanian yang selama ini sangat tergantung pada penggunaan pestisida sintetis dan pupuk kimia, tim pengusul PKM telah melakukan pertemuan dengan kedua kelompok tani untuk bersama-sama melaksanakan teknologi pengendalian hama dan penyakit serta teknologi pengembangan pupuk organik. Teknologi pengendalian hama dan penyakit yang akan diterapkan adalah pengelolaan hama terpadu, sedangkan untuk pemenuhan pupuk akan ditempuh dengan pemanfaatan limbah hasil pertanian dan peternakan menjadi pupuk organik / kompos serta teknologi pemanfaatan mikroorganisme lokal (MOL) sebagai pupuk dan bioaktivator yang berfungsi untuk kesuburan tanaman dan memperbaiki kesuburan tanah

Terkait dengan pengendalian hama dan penyakit, dilakukan dengan pendekatan Pengendalian hama terpadu (PHT) menggunakan bio pestisida, varietas toleran, maupun penggunaan agensia hayati. Pengendalian hama terpadu adalah upaya pengendalian tingkat populasi atau tingkat serangan organisme terhadap tanaman dengan menggunakan dua atau lebih teknik pengendalian dalam satu kesatuan untuk mencegah atau mengurangi kerugian secara ekonomis dan kerusakan lingkungan hidup.

Konsep pengelolaan hama terpadu tidak bertujuan untuk mendapatkan suatu keadaan yang bebas hama, tetapi untuk mengendalikan populasi hama agar kerusakan yang terjadi selalu di bawah ambang ekonomi, lebih mementingkan penekanan hama oleh faktor-faktor alami, misalnya menggunakan musuh alami dan selalu didasari oleh pertimbangan ekologi.

Penerapan Pengelolaan hama terpadu secara konsekwen akan mampu menekan penggunaan pestisida kimia sehingga tidak berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan. Selain itu pendapatan petani meningkat dan kualitas hasil meningkat sehingga akan memperoleh harga jual yang lebih tinggi. Selain itu lebih bersifat ramah lingkungan, dan mampu menjamin keberlanjutan usaha pertanian.

PKM ini bertujuan untuk melatih dan mendampingi petani dalam pelaksanaan pengendalian hama terpadu serta memproduksi biopestisida, pestisida nabati, dan pupuk organik serta MOL agar petani trampil dan menjadi ahli PHT serta mampu mengembangkan biopestisida dan pupuk organik agar saprodi tersebut tersedia di tingkat petani untuk diaplikasikan di lahan usaha taninya.

Metode Pelaksanaan

Metode Pendekatan yang Ditawarkan

Untuk mendukung realisasi PKM dilakukan beberapa metode / pendekatan yaitu :

- a. **Penyuluhan dan pelatihan;** sebagai usaha untuk peningkatan pengetahuan, sikap dan perilaku bagi kelompok sasaran dilakukan dengan pendekatan pembelajaran orang dewasa.
- b. **Introduksi teknologi;** akan dilakukan dengan percobaan demplot dan rakitan teknologi
- c. **Pemberdayaan kelompok** sasaran akan dilakukan dengan metode pendampingan

Rencana Kegiatan

1. Penyuluhan / Pelatihan

Penyuluhan adalah proses pendidikan yang bertujuan untuk mengubah pengetahuan sikap dan keterampilan masyarakat tani. Sasaran penyuluhan pertanian adalah segenap warga masyarakat (pria, wanita, termasuk anak-anak). Penyuluhan pertanian juga mengajar masyarakat tentang apa yang diinginkannya dan bagaimana cara mencapai keinginan-keinginan itu. Metode yang diterapkan dalam penyuluhan pertanian adalah belajar sambil bekerja dan

mengajarkan pada petani untuk percaya pada apa yang dilihatnya. Sedangkan pola komunikasi yang dikembangkan adalah komunikasi dua arah, saling menghormati dan saling mempercayai dalam bentuk kerjasama untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat

Pada kegiatan pendidikan dan penyuluhan, kelompok sasaran disampaikan materi tentang teknik budidaya tanaman dengan cara organik serta teknik pemanfaatan dan pengembangan pupuk organik dan MOL sebagai pupuk dan bioaktivator. Materi ini disampaikan dalam upaya meningkatkan pengetahuan peserta sehingga dapat menjadi acuan dalam melaksanakan praktek budidaya yang sehat di lahan usaha taninya (SKB Mendagri dan Mentan Nomor 54, 10 April 1996). Dalam penerapan metode penyuluhan dilakukan melalui metode perseorangan, metode kelompok dan metode massa (Mardikanto dan Sri Sutarni, 2002). Metode perseorangan ditujukan bagi petani secara perseorangan yang memperoleh perhatian khusus atau petani yang mempunyai kharisma. Dalam kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan mengunjungi pemimpin nonformal di lokasi sasaran yang diharapkan menjadi tokoh penghubung.

2. Pelatihan pengembangan pupuk organik dan bioinsektisida

a. Teknik Pembuatan Pupuk Organik (Bokasi)

Pupuk organik yang dibuat adalah pupuk organik yang menggunakan limbah organik dan kotoran ternak serta mikroba dekomposer yang tersedia di pasaran lokal.

b. Teknik Pengembangan bioinsektisida

Pengembangan bioinsektisida berbahan aktif jamur *Beauveria bassiana* dilakukan dengan terlebih dahulu mengisolasi cendawan *B. bassiana* dari hama yang menunjukkan gejala terserang cendawan atau menghubungi lembaga-lembaga penelitian yang terdekat yang selanjutnya diperbanyak pada media jagung giling.

c. Pembuatan Pestisida Nabati.

Pestisida nabati yang akan dibuat berasal dari tumbuhan yang bersifat pestisidal yang ada di lokasi pelaksanaan PKM, sehingga masyarakat dapat lebih memberdayakan potensi sumberdaya lokal yang ada.

3. Sekolah lapang pengendalian hama terpadu (SL-PHT) berwawasan lingkungan

Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) merupakan metode penyuluhan untuk mengimplementasikan PHT. Metode penyuluhan Sekolah Lapangan lahir berdasarkan atas dua tantangan pokok, yaitu keanekaragaman ekologi dan peran petani sebagai manajer (ahli PHT) di lahannya sendiri. PHT sulit dituangkan melalui model penyuluhan biasa (poster, ceramah, dan lainnya), antara lain karena keanekaragaman ekologi daerah tropik, oleh karena itu PHT mutlak bersifat lokal. PHT adalah pengelolaan agroekosistem dalam memanipulasi alam agar tidak menguntungkan bagi perkembangan OPT, sehingga kehilangan hasil akibat OPT dapat ditekan. Upaya mengubah petani agar menjadi manajer lahannya/ahli PHT pada dasarnya merupakan pengembangan sumberdaya manusia. Untuk menuju pertanian berkelanjutan petani merupakan sumberdaya masyarakat tani itu sendiri yang mampu mengelola budidaya tanaman sehat secara berkesinambungan.

Melalui sekolah lapang pengendalian hama terpadu diharapkan petani kita akan semakin sadar tentang pentingnya keseimbangan ekosistem dalam praktek budidaya yang mereka lakukan. Prinsip dasar dari kegiatan ini adalah bagaimana menciptakan kembali keseimbangan organisme di lingkungan sawah kita. Petani diajak belajar bagaimana mengendalikan hama penyakit tapi tidak merusak lingkungan. Mulai dari pengamatan di lahan untuk menganalisa penyakit, menentukan waktu pengobatan, memilih obat yang akan dipakai, dan bahkan belajar membuat pestisida nabati yang bisa digunakan. Penyemprotan hama

penyakit tetap dilakukan tapi dengan menggunakan bahan-bahan yang lebih ramah dengan lingkungan dan tidak akan berdampak pada kerusakan alam.

4. Pendampingan, Pembinaan dan Monitoring

Setelah dilakukan pendidikan dan penyuluhan, pelatihan dan demonstrasi, serta demplot percontohan, selanjutnya dilakukan pembinaan secara berkelanjutan di lapangan dan memonitoring untuk mengetahui keberhasilan dari masing-masing kelompok kerja tersebut. Hasil monitoring dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk kemudian ditindaklanjuti, yakni dengan memantapkan teknologi yang masih dianggap kurang. Kemudian masing-masing kelompok sasaran menyusun RKTL sehingga pada musim tanam berikutnya teknologi hasil pemasyarakatan PKM ini sudah dapat disebarluaskan kepada para petani

Evaluasi Kegiatan dan tindak lanjut program

Program dari kegiatan PKM dievaluasi dengan menggunakan beberapa variabel sebagai berikut:

- a) Respon dari intansi terkait dengan adanya kegiatan PKM ini.
- b) Antusiasme khalayak sasaran dalam mengikuti kegiatan PKM, diukur dengan menghitung persentase kehadiran selama mengikuti pelatihan dan kerja praktek
- c) Tingkat penerimaan atau adopsi teknologi bagi peserta yang diaplikasikan di lahan masing-masing

Tindak lanjut program dilihat dari seberapa banyak masyarakat yang mengadopsi teknologi untuk diterapkan di lahan usaha taninya.

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Dalam pelaksanaan PKM ini, kelompok sasaran terlibat dalam proses penyediaan peralatan dan bahan yang diperlukan yang tersedia di lokasi sasaran, dan keikutsertaan peserta dalam melakukan

rakitan teknologi dengan memperhatikan arahan dari tim pelaksana PKM, sehingga setelah kegiatan ini selesai kelompok sasaran

tersebut dapat mandiri dalam menjalankan kegiatan usaha taninya menggunakan rakitan teknologi yang telah dipraktekkan tersebut.

Tabel 1. Partisipasi Mitra dalam Kegiatan PKM

No.	Tahap Pelaksanaan	Jenis kegiatan	Bentuk Partisipasi
1	Sosialisasi PKM	Pertemuan Kelompok	Memberikan Tanggapan dan Diskusi
2	Perencanaan Kegiatan	Pertemuan Kelompok	1. Menetapkan Jadwal Kegiatan 2. Menetapkan Lokasi Lahan untuk Kegiatan pelatihan dan demplot
3	Pelaksanaan Kegiatan	Pelatihan / Tatap Muka	1. Sebagai Peserta Pelatihan 2. Menyiapkan sebahagian bahan dan peralatan yang digunakan dalam pelatihan
4		Demplot pertanaman padi organik	1. Menyiapkan lahan yang akan dijadikan tempat pelaksanaan demplot 2. Melaksanakan pra-teknologi di lahan lokasi demplot 3. Melaksanakan demplot berdasarkan arahan tim PKM
5		Demplot pengembangan pupuk hayati dan bioinsektisida serta pestisida biorasional	1. Menyiapkan seahagian bahan dan peralatan yang digunakan dalam pengembangan teknologi pemupukan dan pengendalian hama 2. Melaksanakan pengembangan teknologi pemupukan dan pengendalian hama 3. Sebagai penanggungjawab dalam keamanan dan ketertiban pelaksanaan teknologi
6	Pendampingan dan Evaluasi – Monitoring	Pertemuan Kelompok dan Tinjauan Lapang	1. Diskusi Kelompok dengan Dipandu oleh Fasilitator (Tim Universitas Tadulako) 2. Berpartisipasi dalam pelaksanaan monitoring dan evaluasi pelaksanaan PKM

Hasil yang Dicapai

Pelaksanaan Pendidikan dan Pelatihan

Pada kegiatan pendidikan dan penyuluhan, kelompok sasaran disampaikan materi tentang teknik budidaya tanaman sayuran dengan cara organik serta teknik pemanfaatan dan pengembangan pupuk organik dan MOL sebagai pupuk dan bioaktivator, serta teknik pengembangan biopestisida.

Pelatihan pengembangan pupuk organik dan bioinsektisida

a. Teknik Pembuatan Pupuk Organik (Bokasi)

Pupuk organik yang dibuat adalah pupuk organik yang menggunakan limbah organik dan kotoran ternak serta mikroba dekomposer yang tersedia di pasaran lokal. Pembuatan pupuk bokasi dilakukan dengan mengambil kotoran sapi atau kambing kemudian dicampur dengan limbah organik, selanjutnya disiram dengan air yang telah ditambahkan gula pasir dan mikroba dekomposer sesuai takaran. Campuran selanjutnya diaduk hingga merata dan ditumpuk dengan tinggi tidak lebih dari 30 cm dan dibiarkan selama 7 hari. Pada hari ketiga dan seterusnya, tumpukan dibalik sampai proses pengomposan sudah berhasil.



Gambar 3. Peserta sedang melakukan pengembangan pupuk bokashi didampingi oleh tim pelaksana

b. Teknik pembuatan pupuk cair hayati

Pembuatan pupuk cair hayati dilakukan dengan cara mencampur dedak padi sebanyak 1 kg dengan 50 liter air, kemudian diaduk hingga homogen dan disaring dengan kain saring beberapa kali hingga tidak terbentuk lagi endapan ketika didiamkan. Cair hasil penyaringan selanjutnya ditambahkan gula pasir 1 kg dan EM-4 500 ml, diaduk dan dibiarkan selama 7 hari. Pada proses pendiaman atau inkubasi, campuran diaduk setiap hari (sekali sehari). Pupuk cair hayati yang telah jadi dimasukkan ke dalam botol aqua bekas dan simpan.



Gambar 4. Pemateri menyampaikan teknik pengembangan pupuk cair

c. Teknik Pengembangan bioinsektisida

Pengembangan bioinsektisida berbahan aktif jamur *Beauveria bassiana* dilakukan dengan terlebih dahulu mengisolasi cendawan *B. bassiana* dari hama yang menunjukkan gejala terserang cendawan atau menghubungi lembaga-lembaga penelitian yang terdekat yang selanjutnya diperbanyak pada media jagung giling.

Pelaksanaan perbanyakan dimulai dengan mengambil media tumbuh jamur berupa beras jagung, kemudian dicuci sampai bersih dan dikukus selama 15 menit, lalu

dikering anginkan dengan kipas angin sampai dingin. Selanjutnya beras jagung yang sudah dingin, dimasukkan kedalam plastik tahan panas. Tiap plastik berisi 30 sampai 50 gram beras jagung, lalu mulut plastik ditutup dengan karet gelang kemudian disterilkan dalam pemanas (suhu 120 °C selama 30 menit). Setelah dingin lalu dimasukkan ke dalam lemari pendingin. Setelah itu perbanyak dan pembiakan *B. bassiana* dilakukan dalam ruang yang steril atau bersih dengan cara mengambil *B. bassiana* dengan pinset sebanyak 10 gram, lalu diinokulasikan ke dalam media jagung giling tersebut kemudian dibiarkan sekitar 21 hari. Dari hasil inokulasi tersebut akan diperoleh spora *B. bassiana* yang merupakan bahan bioinsektisida yang siap digunakan.



Gambar 5. Peserta sedang melakukan pengembangan biopestisida didampingi oleh narasumber

d. Pembuatan Pestisida Nabati.

Pestisida nabati yang dibuat berasal dari tumbuhan yang bersifat pestisidal yang ada di lokasi pelaksanaan PKM, sehingga masyarakat dapat lebih memberdayakan potensi sumberdaya lokal yang ada. Setiap jenis tanaman yang diketahui bersifat pestisida di kumpulkan kemudian dilakukan ekstraksi secara sederhana dengan menggunakan pelarut air dari masing-masing tumbuhan tersebut. Selanjutnya setelah selesai proses ekstraksi kemudian dilakukan proses penyulingan dan penampungan dan pada akhirnya dilakukan pengemasan produk.

Sekolah lapang pengendalian hama terpadu (SL-PHT) berwawasan lingkungan

Pada pelaksanaan SL-PHT ini jumlah calon peserta 25 orang yang nantinya hasil dari pembelajaran bisa disebarluaskan ke pelaku utama yang lainnya, dengan harapan setiap 1 orang peserta bisa menyebarkan hasil pembelajarannya kepada 5 orang pelaku utama, dengan demikian sekali kegiatan bisa menyebarkan informasi hasil pembelajaran SL-PHT dari 25 orang kali 5 jumlah 125 orang pelaku utama.

Sistem pelaksanaan SL-PHT akan dibuatkan 2 (dua) petak pengamatan:

- a. Petak pengamatan dengan penerapan teknologi yang direkomendasikan
- b. Petak pengamatan dari kebiasaan pelaku utama (tradisional).

Peserta dibagi ke dalamn 2 regu pengamatan setiap regu terdiri dari 5 orang peserta:

- A. pada petak pengamatan yang menerapkan teknologi pertanian diamati oleh 1 regu pengamatan.
- B. pada petak pengamatan yang perlakuannya secara tradisional diamati oleh 1 regu Pengamatan
- C. pelaksanaan dilakukan selama kali 6 pengamatan dan hasil pengamatan OPT didiskusikan kemudian diambil kesimpulan.



Gambar 6. Foto bersama setelah melakukan SL-PHT

Ucapan Terima Kasih

Program PKM ini terlaksana atas pembiayaan dari Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI, melalui Program Pengabdian Masyarakat Skema PKM Tahun Anggaran 2017 sesuai dengan kontrak Nomor : 021/SP2H/PPM/DRPM/2018, tanggal 9 Maret 2018. Untuk itu kami mengucapkan terima kasih.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2007. Teknik dan budidaya tanaman padi System of Rice Intensification (SRI). Pusat Pelatihan Kewirausahaan Sampoerna. Sampoerna Untuk Indonesia Pasuruan Jawa Timur
- Diah Setyorini, 2010. *Pengelolaan lahan untuk Budidaya Organik*.
<http://www.blogspot.com>..
- Hubeis, A.V.S., 1996. Mendinamisasikan Partisipasi Kelompok Tani Nelayan. *dalam Revitalisasi Penyuluhan Pertanian. Majalah Penyuluhan Pertanian Ekstensia* Vol. 4. Tahun III: 41-52.
- Husnain, 2009. *Pertanian Organik*.
<http://www.blogspot.com>.
- Kartasapoetra, A.G., 2006. *Teknologi Penyuluhan Pertanian*. Penerbit PT Bina Aksara.Jakarta.
- Mardikanto, T., dan Sri Sutarni, 2002. *Petunjuk Penyuluhan Pertanian (Teori dan Praktek). Usaha Nasional*. Suabaya.
- SKB Mendagri dan Mentan No. 54. 10 April 1996. *Majalah Penyuluhan Pertanian Ekstensia* Vol. 4 Tahun III: 53-67.
- Sukardiyono, L., 2000. *Penyuluhan: Petunjuk bagi Penyuluh Pertanian*. Penerbit Erlangga. Jakarta.