Kumawula, Vol. 3, No.2, Agustus 2020, Hal 310 – 324 DOI: https://doi.org/10.24198/kumawula.v3i2.27459 ISSN 2620-844X (online) Tersedia *online* di http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/index

# MANAJEMEN APLIKASI PESTISIDA TEPAT DAN BIJAKSANA PADA KELOMPOK TANI PADI DAN SAYURAN DI SPLPP ARJASARI

# Endah Yulia<sup>1\*</sup>, Fitri Widiantini<sup>2</sup>, Agus Susanto<sup>3</sup>

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran  $^{1*}$ endah.yulia@unpad.ac.id

#### **ABSTRAK**

SPLPP Arjasari di Desa Arjasari, Kabupaten Bandung merupakan tempat pelatihan dan pengembangan pertanian yang dimiliki Universitas Padjadjaran. Kelompok tani di bawah arahan SPLPP Arjasari banyak menanam komoditas tanaman pangan dan sayuran seperti padi, jagung, kedelai, cabai, tomat, dan buncis. Namun demikian, keberadaan organisme pengganggu tanaman (OPT) menjadi salah satu masalah utama bagi petani dimana pengendaliannya masih bergantung pada penggunaan pestisida kimia. Permasalahannya adalah sebagian besar petani masih melakukan aplikasi pestisida sintetik secara rutin serta sering menggunakan dosis yang tidak sesuai anjuran. Hal tersebut telah menimbulkan beberapa kerugian seperti mahalnya biaya pengendalian OPT, tidak efektifnya pestisida yang digunakan dan kemungkinan timbulnya efek lain seperti resistensi, residu, serta pencemaran lingkungan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman, keahlian dan keamanan petani dalam pengaplikasian pestisida di Kelompok Tani Arjasari. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah metode pendekatan kelompok melalui penyuluhan, pelatihan partisipatif, dan studi lapangan dengan mengintegrasikan antara teori dan praktek. Pelaksanaan dilakukan dalam bentuk ceramah, instruksional, diskusi, dan praktek lapang. Petani diajarkan teknik pengendalian OPT secara tepat dan bijaksana, ekologi dan biologi OPT, teknik aplikasi pestisida dan kalibrasi alat, bahaya pestisida baik bagi jasad non target, bagi dirinya dan orang lain, serta gejala akibat paparan pestisida dan cara pertolongan pertamanya. Melalui kegiatan ini petani dapat menambah pengetahuan dan pemahaman di dalam upaya peningkatan keberhasilan pengendalian OPT yang tepat dan bijaksana di SPLPP Arjasari, sehingga akan pula meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi pertanian mereka.

### **Keywords**: Approriate pest control; Synthetic pesticide; SPLPP Arjasari

# **ABSTRACT**

SPLPP Arjasari in Arjasari Village, Bandung Regency is a place for training and agricultural development owned by Universitas Padjadjaran. Farmer groups under the direction of SPLPP Arjasari are grown quite diverse food crops and vegetables such as rice, corn, soybeans, chillies, tomatoes, and beans. However, the presence of plant pests dan diseases becomes one of the main problems for farmers. The most common control method using by farmers is the use of chemical pesticides. The problem is that most farmers still routinely apply synthetic pesticides and often use doses that are not as recommended. This has caused several disadvantages such as the high cost of pest control, the ineffectiveness of pesticides used and the possibility of other effects such as resistance, residue, and environmental pollution. The purpose of this activity was to increase the awareness, expertise and safety of farmers in the application of pesticides in the Arjasari Farmers Group. The method used in this community service was the group approach method through counseling, participatory training, and field studies by integrating theory and practice. Activity implementation was carried out in the form of lectures, instructional, discussion, and field practice.

Farmers were taught proper and wise pest control techniques, ecology and biology of pests and pathogens, pesticide application techniques and tool calibration, the dangers of pesticides both for non-target organisms, for themselves and others, as well as symptoms due to pesticide exposure and how to perform first aids. Through this activity, farmer knowledge and understanding in increasing the success of appropriate and wise pest control in the Arjasari SPLPP will be increased, so that it will also improve the quality and quantity of their agricultural production.

### **PENDAHULUAN**

Kegiatan PKM dilaksanakan di Sanggar Penelitian Latihan Pengembangan Pertanian (SPLPP) Arjasari di Desa Arjasari yang merupakan salah satu tempat pelatihan dan pengembangan pertanian, Universitas Padjadjaran. Di SPLPP Arjasari, tanaman yang banyak di budidayakan adalah cabai, tomat, buncis, jagung dan kedelai. Desa Arjasari, terletak 700-1.000 m di atas permukaan laut, terhampar seluas 769 km². Secara administratif Desa Arjasari terletak di Kecamatan Arjasari, Kabupaten Bandung, Propinsi Jawa Barat. Desa ini berada di pegunungan yang terletak di kaki gunung Malabar Kabupaten Bandung, merupakan desa pemekaran dari Desa Lebakwangi Kecamatan Pameungpeuk Kabupaten Bandung yang kemudian Kecamatan Pameungpeuk berkembang dan dimekarkan menjadi Kecamatan Pameungpeuk dan Kecamatan Arjasari (Website Resmi Arjasari, 2020). Penggunaan lahan yang terbesar di Desa Arjasari adalah ladang atau tegalan yaitu sekitar 70% dan lahan sawah sekitar 15%. Kegiatan utama dalam kehidupan masyarakat Desa Arjasari adalah sektor pertanian dengan 31% penduduk sebagai buruh tani dan sebagian besar wilayah terdiri dari lahan pertanian berupa sawah, lahan kering, hutan, dan perkebunan negara serta fasilitas umum atau perumahan penduduk (Wicaksono dkk., 2018).

Petani di daerah ini pada umumnya mengelola usaha taninya dengan sangat intensif. Mereka sudah menerapkan Panca Usaha Tani dan menggunakan input lainnya, seperti penggunaan mulsa plastik untuk meningkatkan produksi pertaniannya. Petani biasanya menggunakan pestisida kimia untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT). Hasil observasi di lapangan dan data hasil riset sebelumnya menunjukkan bahwa petani melakukan penyemprotan pestisida dengan sistem kalender dan seringkali menggunakan dosis melebihi dosis anjuran, begitu juga untuk perlakuan bibit di tempat penyimpanan. Rauf *et al.* (1994) menyebutkan bahwa penyemprotan pada tanaman sayuran dalam satu periode musim tanam dapat mencapai 16-27 kali dengan dosis yang lebih tinggi dari dosis anjuran, terutama pada musim kemarau.

Serangan hama dan penyakit pada tanaman budidaya merupakan salah satu faktor penting yang dapat mengurangi hasil pertanian. Tanaman sering diganggu dan dirusak oleh

OPT. Penggunaan pestisida khususnya yang bersifat sintetik berkembang luas di kalangan para petani karena dianggap paling cepat dan ampuh dalam mengatasi gangguan OPT. Talekar & Shelton (1993) melaporkan penggunaan insektisida untuk pengendalian OPT di dunia mencapai lebih dari 1 milyar US\$ per tahunnya. Namun, penggunaannya ternyata menimbulkan beberapa kerugian seperti resistensi hama, resurjensi hama, terbunuhnya musuh alami, masalah pencemaran lingkungan dan dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia (Kardinan, 2002; Kusheryani dkk., 2006).

Penurunan produksi tanaman dapat disebabkan oleh beberapa hal yang salah satunya adalah serangan OPT, baik berupa patogen penyebab penyakit maupun hama pada tanaman tersebut. Penyakit tumbuhan dapat didefinisikan sebagai malfungsi dari sel dan jaringan tanaman inang sebagai hasil dari gangguan oleh patogen atau faktor lingkungan secara terus menerus yang mengakibatkan perkembangan suatu gejala (Agrios, 2004). Dua kategori penyebab penyakit adalah patogen (agen biotik) dan abiotik. Berbagai jenis patogen dari golongan jamur, bakteri dan virus menyerang tanaman di lapangan dan beberapa diantaranya merupakan patogen yang dapat menurunkan produktivitas tanaman-tanaman tersebut. Faktor abiotik dapat berupa kekurangan unsur hara, kekurangan cahaya, suhu ekstrim, serta pH yang tidak sesuai dan penyakit yang disebabkan oleh faktor biotik (patogen) yang dapat menular (Semangun, 2008). Hama tanaman adalah binatang yang dalam aktivitas hidupnya selalu merusak tanaman atau merusak hasilnya dan menurunkan kuantitas maupun kualitasnya sehingga menimbulkan kerugian ekonomis bagi manusia (Natawigena, 1993). Binatangbinatang ini termasuk serangga, tungau, babi, tikus, kalong, tupai, ketam, siput, burung, dan lain-lain. Dari semua jenis binantang yang ada, 72% termasuk ke dalam kelas serangga dimana hampir semua tanaman dapat diserang oleh kelompok hama tanaman ini.

Teknik aplikasi pestisida memegang peranan yang sangat penting sebagai "jembatan" yang menentukan sampai tidaknya pestisida yang diaplikasikan terhadap OPT (Djojosumarto, 2000). Kesalahan pemilihan pestisida dan kesalahan aplikasinya akan menyebabkan kegagalan dalam pengendalian OPT, pemborosan, dan yang paling penting bisa mengancam keselamatan pengguna, jasad non target serta pencemaran lingkungan. Upaya untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil tanaman untuk memenuhi kebutuhan nasional dan eksport serta rendahnya tingkat adopsi teknologi yang dikuasai petani memerlukan dukungan program penelitian dan pengkajian yang dirancang secara baik dan berkesinambungan. Keberadaan Kelompok Tani (Poktan) Arjasari sangat menunjang keberlangsungan budidaya tanaman. Nasution (2016) dalam Mukti (2018) menyebutkan bahwa langkah yang rasional

pada saat ini di dalam mengoptimalkan petani yaitu dengan meningkatkan pengetahuan petani sehingga mereka dapat mengoptimalkan hasil produksinya.

Komoditas pertanian yang ditanam di sekitar Desa Arjasari merupakan komodias pangan dan sayuran yang sebagian besar merupakan komoditas hasil pertanian penting. Namun demikian, produksi dan produktivitasnya masing tergolong rendah dibandingkan dengan potensi hasil yang dapat dicapai. Kendala utama yang dihadapi petani antara lain kurang tersedianya bibit yang bermutu tinggi, besarnya biaya produksi yang disebabkan penggunaan pupuk dan pestisida, serta adanya serangan OPT yang tergolong tinggi. Pada survei yang pernah dilakukan sebelumnya, banyak sekali jenis OPT yang menyerang tanaman pangan dan sayuran diantaranya adalah kutu kebul (Bemisia tabaci), ulat tanah (Agrotis ipsilon), Phytophthora infestan (busuk daun kentang), ulat grayak (Spodoptera sp.), kutukutuan (Thrips dan Myzus), belalang daun (Oxya sp.), Oidium sp. (embun tepung). OPT tersebut menjadi kendala utama dalam produksi tanaman di Kecamatan Arjasari. Petani biasanya menggunakan pestisida kimia untuk mengendalikan OPT tersebut. Data di lapangan menunjukkan bahwa petani melakukan penyemprotan pestisida secara regular dan tidak tepat dosis atau dapat dikatakan penggunaan yang tidak tepat dan tidak bijaksana. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pemahaman dan pengenalan adopsi teknik aplikasi pestisida secara tepat dan bijaksana terhadap OPT komoditas padi dan sayuran di SPLPP Arjasari.

# **METODE**

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah: a) berdasarkan subjeknya (metode pendekatan kelompok); b) berdasarkan metode pembelajarannya (pelatihan partisipatif, *field study*, dan *participatory appraisal*); c) berdasarkan materinya (metode integratif teoritis, pengalaman praktis dan praktek); serta d) berdasarkan substansinya. Pelatihan partisipatif merupakan proses pembelajaran sosial yang bersifat integratif dan berkelanjutan yang prosesnya bukan hanya di dalam kelas atau di tempat pelatihan, tetapi juga di lapangan. Metode di atas diimplementasikan dalam tujuan dari kegiatan sebagai berikut: 1) Memberikan pemahaman mengenai biologi dan ekologi OPT penting sayuran, 2) Menunjukkan ciri dan gejala OPT penting pada tanaman padi dan sayuran, 3) Menyadarkan petani bahwa pestisida sintetik harus diaplikasikan dengan bijaksana, 4) Memberikan pemahaman mengenai teknik aplikasi secara tepat dan bijaksana, 5) Kalibrasi alat dan alat keamanan aplikator, serta 6) Memberikan pemahaman akibat paparan pestisida dan cara pertolongan pertamanya.

Pada kegiatan ini dilaksanakan diskusi yang ditekankan pada adanya interaksi antara Tim Pelaksana dengan Poktan. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan dalam kelompok/group, tetapi dengan diskusi atau kegiatan yang terfokus pada permasalahan yang terjadi pada petani. Selain diskusi, pada kegiatan ini juga dilaksanakan penyuluhan pertanian secara kelompok. Tahap kesadaran dan minat diarahkan menjadi tahap menilai dan mencoba. Para petani diajak dan dibimbing serta diarahkan untuk melaksanakan dan mencoba apa yang telah diajarkan atas dasar kerjasama. Dalam kegiatan ini digunakan metode ceramah, instruksional, tanya jawab, diskusi, dan praktek lapang.

Agar program dapat diterapkan dengan baik, maka sangat diperlukan proses penyuluhan dua arah, dimana partisipasi mitra dalam hal ini sangat diperlukan agar petani merasa bahwa program ini memang berguna bagi mereka sehingga dalam penyampaiannya dapat efektif dan efisien. Secara konsep, penyuluhan pertanian adalah sistem pendidikan di luar sekolah (non formal), bagi petani dan keluarganya agar berubah perilakunya untuk bertani lebih baik (better farming), berusahatani lebih menguntungkan (better bussines), hidup lebih sejahtera (better living), dan bermasyarakat lebih baik (better community) serta menjaga kelestarian lingkungannya (better environment). Menurut Undang-undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (UU SP3K), arti penyuluhan pertanian adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan dan kesejahteraannya serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup.

Metode dan teknik penyuluhan dalam kegiatan ini dapat diartikan sebagai cara atau teknik penyampaian materi penyuluhan oleh para penyuluh kepada para petani beserta keluarganya baik secara langsung maupun tidak langsung, agar mereka tahu, mau dan mampu menerapkan inovasi (teknologi baru). Sedangkan teknik penyuluhan pertanian dapat didefinisikan sebagai keputusan-keputusan yang dibuat oleh sumber atau penyuluh dalam memilih serta menata simbul dan isi pesan menentukan pilihan cara dan frekuensi penyampaian pesan serta menentukan bentuk penyajian pesan. Model penyuluhan dua arah dalam kegiatan ini dilakukan agar petani dengan kesadaran sendiri dapat merubah perilakunya dalam kegiatan usahataninya sehari-hari, oleh karena itu dalam kegiatan ini sebelum dilakukan kegiatan penyuluhan, maka terlebih dahulu dilakukan pemetaan masalah di petani

yang dilakukan oleh petani itu sendiri, karena pada prinsipnya mereka sendiri yang paling mengetahui permasalahan dalam lingkungan mereka sendiri.

Target kegiatan ini adalah tokoh petani atau petani yang tergabung di dalam Poktan, sementara mitra dalam kegiatan ini adalah Klinik Tanaman Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Adapun untuk keberhasilan kegiatan ini, langkah strategi dan materi pendukung yang disiapkan dan diberikan meliputi:

- a. Memberikan pemahaman mengenai biologi dan ekologi OPT penting tanaman padi dan sayuran.
- b. Menunjukkan ciri dan gejala serangan OPT.
- c. Memberikan wawasan kepada petani akan bahaya pestisida sintetik.
- d. Menyadarkan petani bahwa pestisida sintetik harus diaplikasikan dengan tepat dan bijaksana.
- e. Penjelasan mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pengggunaan pestisida.
- f. Pelatihan kalibrasi alat dan aturan pokok penanganan pestisida secara aman.
- g. Menjelaskan pencegahan pemaparan pestisida dan pertolongan pertama

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

# Peningkatan Pemahaman Petani di SLPP Arjasari Tentang Biologi dan Ekologi OPT Penting Tanaman Padi dan Sayuran

Dalam kegiatan ini, pemahaman petani tentang OPT penting dan penyakit atau kerusakan yang ditimbulkannya pada tanaman padi dan sayuran disampaikan melalui penyuluhan dan kegitan lapangan. Selama pelaksanaan penyuluhan, petani menunjukkan penerimaan dan penghayatan pesan atau materi kegiatan yang disampaikan (Gambar 1). Demikian juga, petani menunjukkan keaktifannya di dalam semua sesi penyuluhan baik berdiskusi, tanya jawab maupun menyampaikan pendapat. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penyampaian pesan/materi yang tepat sesuai dengan sasaran dari kegiatan ini berhasil dicapai. Hasil ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mereka mengenai materi kegiatan yang diberikan.

Gambar 1. Pelaksanaan penyuluhan serta praktek lapangan diagnosa penyakit dan pengamatan hama.











Mardikanto (1999) menyatakan bahwa merujuk pada pemahaman penyuluhan pertanian sebagai proses pembelajaran, maka prinsip-prinsip dalam penyuluhan pertanian sebagai berikut: 1) Mengerjakan, artinya kegiatan penyuluhan harus sebanyak mungkin melibatkan masyarakat untuk menerapkan sesuatu. Dalam kegiatan ini pelibatan petani dalam perumusan masalah mereka sendiri diimplementasikan dalam bentuk diskusi; 2) Akibat, artinya kegiatan usahatani harus memberikan dampak yang memberi pengaruh baik terhadap kegiatan mereka sehari-hari; serta 3) Asosiasi, artinya kegiatan penyuluhan harus saling terkait dengan kegiatan lainnya. Misalnya apabila seorang petani berjalan di sawahnya kemudian melihat tanaman padinya terserang hama, maka ia akan berupaya untuk melakukan tindakan pengendalian. Selanjutnya, Mardikanto (2006) mengemukakan bahwa prinsipprinsip dalam metode dan teknik penyuluhan pertanian, meliputi: 1) Upaya pengembangan untuk berpikir kreatif, prinsip ini dimaksudkan bahwa melalui penyuluhan pertanian harus mampu menghasilkan petani-petani yang mandiri, mampu mengatasi permasalahan yang dihadapi dan mampu mengembangkan kreativitasnya untuk memanfaatkan setiap potensi dan peluang yang diketahui untuk memperbaiki mutu hidupnya, 2) Tempat yang paling baik adalah di tempat kegiatan sasaran: Prinsip ini akan mendorong petani belajar pada situasi nyata sesuai permasalahan yang dihadapi, 3) Setiap individu terkait dengan lingkungan sosialnya: Prinsip ini mengingatkan bahwa keputusan-keputusan yang diambil petani dilakukan berdasarkan lingkungan sosialnya, 4) Ciptakan hubungan yang akrab dengan sasaran: Keakraban hubungan antara penyuluh dan sasaran memungkinkan terciptanya keterbukaan sasaran dalam mengemukakan masalahnya, serta 5) Memberikan sesuatu untuk terjadinya perubahan.

Isi materi penyuluhan dan diskusi meliputi penyakit dan hama penting pada tanaman cabai, tomat dan padi. Diinformasikan kepada petani bahwa beberapa penyakit penting pada tanaman cabai, tomat dan padi yang ditemukan secara umum pada ketiga komoditas tersebut adalah: 1) Penyakit utama pada tanaman cabai: antraknosa (Colletotrichum/Gloeosporium spp.), bercak daun (Cercospora capsici), layu bakteri (Pseudomonas solanacearum), dan penyakit virus mosaic keriting (Semangun, 1994). Hama utama pada tanaman cabai adalah tungau kuning (Polyphagotarsonemus latus), kutu daun (Myzus persicae), kutu gurem (Thrips parispinus), ulat grayak (Spodoptera litura), dan lalat buah (Dacus dorsalis) (Gallagher dkk., 1991); 2) Penyakit utama pada tanaman tomat adalah busuk daun (Phytophthora infestans), bercak coklat (Alternaria solani), layu fusarium (Fusarium oxysporum), layu bakteri (Ralstonia solanacearum), mosaik tembakau (TMV), mosaik ketimun (CMV), dan virus keriting (Semangun, 1994). Hama utama tomat adalah ulat tanah (Agrotis ipsilon), kutu gurem (Thrips sp.), ulat buah (Heliothis armigera), dan nematoda (Gallagher dkk., 1991); dan 3) Penyakit utama padi adalah bercak coklat (Drechslera oryzae/Helminthosporium oryzae), blas (Pyricularia oryzae), bercak coklat sempit (Cercospora oryzae), hawar upih daun (Rhizoctonia solani), busuk batang (Sclerotium oryzae/Helminthosporium sigmoideum/Nakataea sigmoidea/Magnaporthe salvinii), dan gosong palsu (Ustilaginoidea virens) (Semangun, 1991; Webster & Gunnel, 1992). Penyakit yang disebabkan oleh bakteri yaitu hawar daun bakteri (BLB) (Xanthomonas campestris pv. oryzae), daun bergores bakteri (X. campestris pv. oryzocola), dan hawar daun jingga. Sementara itu, penyakit yang disebabkan oleh virus adalah penyakit mentek/tungro yang ditularkan oleh hama wereng. Hama utama pada tanaman padi termasuk penggerek padi (*Chilo* sp.), ganjur (*Orselia oryzae*), wereng coklat (Nilaparvata lugens), wereng hijau (Nephotettix spp.), hama putih (Nymphula depunctalis), ulat grayak (Mythimna separate), ulat tanah (Spodoptera litura), dan tikus (Kasumbogo dkk., 1995).

Praktek lapangan dilakukan dengan melihat dan mendignosa langsung penyakit tanaman maupun mengidentifikasi hama yang ditemukan di lapangan pada saat kegiatan. Pada saat praktek lapangan ini diberikan juga pemahaman tentang pemilihan jenis pestisida

yang sesuai dengan target sasaran. Metode praktek lapangan yang diterapkan diharapkan mampu merangsang petani untuk mahir dan menikmati melakukan kegiatan menentukan jasad sasaran yang tepat sesuai dengan klasifikasi pestisida yang dianjurkan. Mardikanto (2006) menyebutkan metode yang tepat untuk pendidikan orang dewasa yaitu model pembelajaran lewat pengalaman dengan menggabungkan berbagai metode pelaksanaan melalui siklus belajar sebagai berikut: 1) Melakukan kegiatan di tempat sasaran yaitu petani melakukan kegiatan pengamatan atau observasi lapangan pada areal kebun milik mereka sendiri; 2) Melakukan pengamatan secara langsung di tempat sasaran sehingga mereka mengamati ciri OPT dan hubungannya dengan faktor-faktor yang mempengaruhi populasinya, seperti hujan, keberadaan musuh alami dan inang lainnya; 3) Petani melakukan diskusi analisa agroekosistem untuk mengkaji secara sistematis dan mendalam sehingga dapat diambil suatu kesimpulan dari kondisi agroekosistem pada saat itu sebagai dasar untuk pengambilan keputusan pengendalian; 4) Dari hasil kegiatan poin 1-3, petani kemudian menyimpulkan sendiri hasil kegiatan mereka tersebut untuk menghasilkan suatu keputusan tindakan pengendalian yang tepat; serta 5) Setelah muncul kesimpulan, maka petani diharapkan mulai menerapkan hasil kegiatan tadi pada lahan milik masing-masing serta memberikan informasi ke petani lain di sekitarnya.

Informasi pada Tabel 1 menunjukkan penyakit dan hama penting pada komoditas cabai, tomat, dan padi di SPLPP Arjasari. Penentuan jenis OPT berdasarkan gejala dan tanda kerusakan dilakukan di lapangan bersama-sama dengan petani.

Tabel 1. Penyakit dan hama penting pada tanaman cabai, tomat dan padi di Desa Arjasari

Komoditi	Penyakit	Hama
Cabai	Bercak daun cercospora (Cercospora capsici)	Kutu kebul (Bemisia tabaci)
	Antraknosa (Colletotrichum spp.)	Ulat grayak (Spodoptera sp.)
	Layu bakteri (Ralstonia solanacearum)	Kutu daun (Myzus sp.)
	Virus mosaik (TMV, CMV)	Kutu gurem (Thrips sp.)
	Embun tepung (Oidium sp.)	Belalang daun (Oxya sp.)
Tomat	Busuk daun (Phytophthora infestans)	Ulat tanah (Agrotis ipsilon)
	Embun tepung (Oidium sp.)	Kutu gurem (Thrips sp.)
	Layu bakteri (Ralstonia solanacearum)	Belalang daun (Oxya sp.)
	Virus mosaik (TMV, CMV)	

Padi	Hawar upih daun (Rhizoctonia solani)	Penggerek batang
	Bercak coklat sempit (Cercospora oryzae)	Tikus
	Hawar daun bakteri/Kresek	Wereng
	(Xanthomonas campestris)	

# Peningkatan Pemahaman dan Kesadaran Petani tentang Pentingnya Aplikasi Pestisida secara Tepat dan Bijaksana Berkaitan dengan Teknik Aplikasi, Kalibrasi, dan Keamanan Aplikator

Dari hasil diskusi dengan Poktan, hal-hal yang menjadi permasalahan utama petani di SLPP Arjasari berkaitan dengan pengendalian OPT secara kimia menggunakan pestisida sintetik adalah sebagai berikut:

- 1. Petani belum memahami benar jenis pestisida yang harus digunakan untuk jenis OPT yang sesuai pada tanaman padi dan sayuran mereka.
- 2. Pengendalian OPT pada komoditas padi dan sayuran masih bergantung kepada pengendalian secara kimia dengan menggunakan pestisida sintetik.
- 3. Dalam aplikasi pestisida, petani melakukan penyemprotan secara konvensional (sistem kalender).
- 4. Dosis yang dipakai seringkali melebihi dosis anjuran.
- 5. Petani kurang menyadari bahaya residu pestisida dan efek sampingnya terhadap kesehatan mereka dan jasad bukan sasaran ketika aplikasi pestisida tidak dilakukan secara tepat dan bijaksana.

Berkaitan dengan aplikasi pestisida, secara umum petani di SPLPP Arjasari belum mengaplikasikan pestisida secara tepat dan bijaksana. Informasi dan pengajaran diberikan kepada petani bahwa aplikasi pestisida harus dilakukan secara tepat yang meliputi 5T yaitu tepat dosis, tepat konsentrasi, tepat sasaran, tepat cara dan tepat waktu. Demikian juga harus dilakukan secara bijaksana yaitu sesuai anjuran untuk mendapatkan keefektifan pestisida tersebut serta tidak menimbulkan dampak penggunaan yang merugikan lingkungan maupun manusia. Ditekankan juga bahwa penggunaan pestisida tidak harus dihindari karena pestisida sudah merupakan salah satu sarana produksi yang sangat diperlukan untuk melindungi produk pertanian dari serangan OPT. Baehaki (1993) dan Santosa (2013) menyebutkan bahwa penggunaan pestisida tidak bisa dihindari dalam praktek pertanian konvensional. Hanya saja harus dihindari penggunaan pestisida secara terus menerus tanpa memperhitungkan akumulasi residu yang akan diterima oleh hewan dan manusia atau bahkan tanaman disemprot pestisida

secara berjadwal (sistem kalender) untuk tujuan pencegahan. Beberapa hal sebagai konsekuensi dari penggunaan pestisida sintetik harus dipahami dan dipertimbangkan seperti biaya produksi yang menjadi mahal, pencemaran terhadap lingkungan, terbunuhnya musuh alami, terjadinya resurgensi, timbulnya strain hama yang resisten, pencemaran lingkungan dan residu pestisida pada hasil pertanian tersebut (Setiawati & Tobing, 1998).

Materi inti penyuluhan yang berkaitan dengan penggunaan pestisida seraca tepat dan bijaksana adalah sebagai berikut: 1) Kalibrasi alat: (a) Pengumpulan alat aplikasi (sprayer), (b) Pemeriksaan kelaikan alat: tekanan pompa, kebocoran (tangki, sambungan slang), jenis dan kondisi nosel (terutama curah semprot, sebaran butiran semprot, lebar gawang semprot, dan ukiran butiran semprot), (c) Kemampuan operator: pengoperasian alat, pengaturan kecepatan jalan, dan lama waktu penyemprotan, serta (d) Volume semprot dan dosis larutan; 2) Pencegahan paparan pestisida: (a) Paparan pada manusia: melalui kulit, mulut, pernafasan, (b) Paparan pada hewan, (c) Paparan pada lingkungan; dan 3) Pertolongan pertama: (a) Tertelan, (b) Pernafasan (Inhalasi), (c) Kulit (Dermal), dan (d) Mata (Okular).

Dalam kegiatan ini, dilakukan demo penggunaan alat pelindung diri yang sebenarnya harus digunakan oleh petani pada saat melakukan penyemprotan pestisida (Gambar 2). Pada kenyataannya petani di SLPP Arjasari tidak pernah menggunakan alat pelindung diri ketika mereka menyemprot tanaman mereka. Himbauan penggunaan alat pelindung diri ini harus terus diberikan kepada petani karena kesadaran petani mengenai hal ini masih sangat rendah. Di lapangan diberikan contoh beberapa jenis pestisida yang sesuai dengan jasad sasarannya termasuk produk pestisida yang digunakan untuk mengendalikan OPT dan juga sekaligus dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Informasi pada Tabel 2 merupakan kondisi dan solusi yang dianjurkan kepada petani di SPLPP Arjasari berkaitan dengan aplikasi pestisida kimia yang tepat dan bijaksana di dalam praktek budidaya mereka.

Gambar 2. Demo penggunaan alat pelindung diri yang benar untuk dipakai pada saat melakukan penyemprotan pestisida serta pengenalan jenis pestisida sesuai jasad sasaran.





Tabel 2. Kasus OPT dan rekomendasi pengendaliannya serta kondisi hasil kegiatan PKM di Desa Arjasari

Kasus/Kondisi	Hasil/Solusi/Rekomendasi
Petani/masyarakat tidak/belum mengerti dengan benar penyebab kerusakan pada tanaman mereka.	Diajarkan membedakan penyebab kerusakan pada tanaman antara yang disebabkan oleh hama atau oleh patogen. Diajarkan cara diagnosa penyakit tumbuhan secara sederhana melalui pengenalan gejala dan adanya tanda yang menunjukkan bahwa yang menimbulkan kerusakan adalah patogen penyebab penyakit (misalnya jamur, bakteri, dan virus) yang dapat dibedakan dari kerusakan yang disebabkan oleh hama (misalnya serangga atau tikus).
	Disampaikan juga faktor-faktor lingkungan (selain makhluk hidup) yang dapat mendukung perkembangan hama dan penyakit.
	Ketika penyebab kerusakan pada tanaman itu diketahui dengan benar maka maka petani/masyarakat dapat melakukan pengendaliannya dengan benar atau tepat sasaran.
Petani/masyarakat masih mengandalkan penggunaan pestisida kimia untuk mengendalikan penyakit yang terjadi pada tanaman mereka.	• Diajarkan bahwa pengendalian penyakit tanaman tidak harus selalu menggunakan pestisida kimia. Dalam PHT yang diajarkan, petani/masyarakat dikenalkan pada cara pengendalian lain selain penggunaan pestisida. Dalam hal ini terutama ditekankan pada praktek budidaya mereka, misalnya pengolahan tanah (solarisasi), penggunaan jarak tanam yang dianjurkan, dan pergiliran tanaman serta tumpangsari.
	Ditekankan pula agar petani memperhatikan kebersihan areal pertanaman. Hal ini sangat berkaitan dengan salah satu cara pengendalian penyakit tanaman yaitu sanitasi.
Pada tanaman tomat terjadi serangan penyakit layu bakteri dan virus yang sangat tinggi.	Dianjurkan penggunaan senyawa kimia yang dapat memulihkan kondisi tanaman, eradikasi tanaman yang bergejala, serta pengendalian vektor penyakit virus dan juga sanitasi kemungkinan tanaman inang lain untuk virus.
Penggunaan pestisida yang belum dilakukan secara	Dianjurkan penyemprotan hanya dilakukan ketika diperlukan setelah petani diajarkan perhitungan penyakit

1 ** 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
bijaksana.	dan penentuan ambang kendali.
	Diharuskan penggunaan pestisida yang tepat sasaran setelah petani diajarkan diagnosis karena penyakit atau disebabkan oleh serangan hama pada kerusakan tanaman mereka.
	Dianjurkan penggunaan alat pelindung diri yang sesuai ketika melakukan penyemprotan pestisida.
	Dianjurkan penggunaan pestisida yang tepat waktu, tepat dosis dan tepat cara.
	Dianjurkan untuk memperhatikan pembuangan kemasan ataupun sisa-sisa penggunaan pestisida yang aman.
Peningkatan pengetahuan dan kemampuan petani berkaitan	Petani dapat membedakan dua OPT penting yaitu hama dan patogen yang akan sangat berbeda untuk penanganannya
dengan OPT penting dan aplikasi pestisida	Petani memiliki keterampilan di dalam menyiapkan dan aplikasi jenis pestisida yang sesuai jasad sasaran
	Petani bersedia menggunakan alat pelindung diri pada saat melakukan aplikasi pestisida meskipun hanya untuk yang paling fundamental seperti menggunakan masker dan sarung tangan
	Petani bersedia untuk menerapkan 5T di dalam aplikasi pestisida berikutnya pada tanaman mereka

### **SIMPULAN**

Kelompok Tani di SPLPP Arjasari menanam beberapa komoditas pangan dan sayuran penting yang telah dapat membantu pemenuhan kebutuhan perekomonian mereka. Namun demikian, petani menghadapi beberapa kendala yang dapat memengaruhi produksi maupun produktivitas pertanian mereka. Salah satu kendala tersebut adalah adanya serangan OPT yang umum dikendalikan dengan menggunakan pestisida kimia. Meskipun memberikan hasil pengendalian yang cukup baik, tetapi teknik aplikasi pestisida yang tidak tepat dan tidak bijaksana telah memberikan beberapa kerugian yang dirasakan petani seperti mahalnya biaya pembelian pestisida, kurang efektifnya pestisida yang digunakan serta gangguan terhadap kesehatan mereka. Melalui kegiatan pengabdian ini, petani diajarkan secara komprehensif manajemen aplikasi pestisida secara tepat dan bijaksana. Langkah awal yang merupakan diagnosa dan identifikasi OPT yang benar diberikan melalui praktek lapangan. Diagnosa dan identifikasi OPT yang benar akan menjamin penentuan jenis pestisida yang tepat yang akan digunakan. Demikian juga petani petani diberikan pemahaman penggunaan pestisida yang harus tepat waktu, tepat dosis, tepat konsentrasi, tepat sasaran, dan tepat cara serta harus memerhatikan keamanan aplikator dan ketepatan alat aplikasi. Dengan meningkatnya kesadaran petani terhadap dampak negatif atau kerugian dari penggunaan pestisida terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, diharapkan dapat mendorong petani mengaplikasikan pestisida pada tanaman pertanian mereka dengan tepat dan bijaksana.

# **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih disampaikan kepada Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran atas dukungan dana hibah pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini.

# **DAFTAR PUSTAKA**

- Agrios, G.N. 2004. Plant Pathology. 4th Ed. San Diego: Academic Press.
- Baehaki, 1993. Insektisida Pengendalian Hama Tanaman. Bandung: Angkasa.
- Djojosumarto, P. 2000. Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian. Yogyakarta: Kanisius.
- Gallagher, K.D., L. Nurhidayati, H. Widagdo, dan K.I. Krismunandari. 1991. Buku Petunjuk Percobaan Lapangan PHT Palawija dan Sayur-sayuran. Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu. Yogyakarta.
- Kardinan, A. 2002. Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kasumbogo, U., H. Lanya, dan Y. Rusyadi. 1995. Permasalahan Lapangan tentang Padi di Derah Tropika. Lembaga Penelitian Padi Internasional-Proyek Program Nasional PHT Pusat.
- Kusheryani, I. dan S.A. Aziz. 2006. Pengaruh jenis tanaman penolak organisme pengganggu tanaman terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) yang diusahakan secara organik. Bul. Agron. 34(1): 39-45.
- Mukti, G.W., A.H. Sadeli, dan K. Kusno. 2018. Penguatan kapasitas kewirausahaan petani muda hortikultura skala kecil di Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat. Kumawula. 1(1): 50-61.
- Natawigena, H. 1993. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Bandung: Trigenda Karya.
- Osmelak, J.A. 1986. Status and Management of Major Vegetable Pests in Australia. *In* Status and Management of Major Vegetable Pests in the Asia-Pacific Region, FAO, 1990. RAPA Publication.
- Rauf, A., Widodo, D. Hindayana, R. Anwar, and K.Z. Mutaqin. 1994. Survey of cabbage, potato farmers knowledge, attitude and practise in District of Bandung, Sukabumi and Bogor. Proc. Seminar of Study in IPM Support. Pp. 421-436.
- Santosa, E. 2013. Cara Pemakaian Pestisida yang Aman dan Efektif. Bandung: UNPAD Press.

- Semangun, H. 1991. Penyakit-penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Semangun, H. 1994. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Yogyakarta: Gadjah Mada University Presss.
- Setiawati, W. dan C. Tobing. 1997. Penggunaan feromonoid seks dan Imiduklorpid 200 SC terhadap populasi *Phthorimaea operculella* Zell. dan kehilangan hasil kentang di musim penghujan dan musim kemarau. Journal Hortikultura. 7 (4): 892-898.
- Talekar, N.S. and A.M. Shelton. 1993. Biology, ecology and management of the diamondback moth. Ann. Rev. Entomol. 38: 275-301.
- Website Resmi Desa Arjasari. 2020. Desa Arjasari. (https://arjasari.desa.id/first, diakses 3 Juli 2020).
- Webster, R.K and P.S. Gunnell. 1992. Leaf sheath and culm disease *in* Compendium of Rice Diseases. United States of America: APS Press.
- Wicaksono, F.Y., Y. Maxiselly, T. Nurmala, P.U. Suherman, A. Fauzan, dan A.M. Nurdin. 2018. Respons masyarakat terhadap pengenalan tanaman gandum dan produkproduknya di Desa Arjasari Kecamatan Arjasari Kabupaten Bandung. Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat. 7(1): 32-37.