

PENGENDALIAN PENYAKIT TANAMAN PADI DAN SAYURAN DENGAN EKSTRAK BINAHONG DI DESA PASIRBIRU, KECAMATAN RANCAKALONG, KABUPATEN SUMEDANG

Endah Yulia, Fitri Widiyanti, dan Wawan Kurniawan

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

E-mail: endah.yulia@unpad.ac.id

ABSTRAK,

Penggunaan bahan alami sebagai pestisida secara tradisional sebenarnya sudah dikenal petani. Mereka biasanya menggunakan bahan-bahan alami ini secara langsung yang umumnya disiapkan dalam larutan air. Namun demikian, hal ini masih sangat jarang dilakukan dengan beberapa alasan petani berkaitan dengan kurang efektif dan efisiennya penggunaan pestisida nabati. Kegiatan ini merupakan penyiapan dan penggunaan pestisida nabati yang efektif dan efisien untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT) tanaman padi dan sayuran melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di kalangan masyarakat dan petani di Desa Pasirbiru, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang. Informasi dan teknologi yang diperoleh di dalam riset disosialisasikan kepada petani dimana petani diajarkan dan bahkan dilakukan pelatihan bagaimana pestisida nabati dapat dijadikan alternatif pengendalian OPT yang mudah, murah dan ramah lingkungan. Di dalam kegiatan PKM ini, selain tanaman binahong (*Anredera cordifolia*), bahan tumbuhan lokal menjadi perhatian untuk digunakan dan dikembangkan sebagai bahan sediaan pestisida nabati. Material tanaman binahong yang digunakan di dalam pelaksanaan riset ada yang diperoleh dari lokasi tempat PKM ini. Dari hasil kegiatan PKM ini diharapkan bahwa pemanfaatan bahan baku lokal yang umumnya melimpah tetapi tidak diketahui oleh petani serta teknik penyiapan pestisida nabati yang benar yang diajarkan kepada petani akan menjadi hal yang sangat menguntungkan di dalam penggunaan pestisida nabati yang efektif dan efisien.

Keywords: *Anredera cordifolia*; Biopesticide; Paddy pathogens

ABSTRACT,

Traditional use of natural ingredients as pesticides is actually popular already farmers. Some farmers use these natural materials as botanical pesticides through simple preparation generally in aqueous extract solution. However, the use of botanical pesticides is generally rare among farmers or communities with several reasons including less effectiveness and efficiency of the botanical pesticides. In accordance with the current research, this community service activity was the implementation of research results. The activity was the preparation and the use of effective and efficient botanical pesticides to control pathogens on paddy and vegetables. The location was in Pasirbiru Village, Rancakalong District, Sumedang Regency. Information and technology obtained in the research were socialized to farmers. The farmers were taught as well as demonstrations were conducted on how botanical pesticides can be prepared and applied as an alternative to control pests and pathogens in easy, inexpensive and environmentally friendly ways. In this community service activity, in addition to the main botanical pesticide source of binahong (*Anredera cordifolia*), local plant materials were a concern to be used and developed as botanical pesticides. All the plant material used in this activity was obtained from the community service location. It is expected that the utilization of local materials which are generally abundant but unknown to farmers and correct technique of botanical pesticide preparation taught to farmers will be very beneficial in the use of effective and efficient botanical pesticides.

PENDAHULUAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilakukan di Desa Pasirbiru, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang. Lokasi desa berada di bagian selatan wilayah Kecamatan Rancakalong dan diapit oleh wilayah Kecamatan Tanjungsari di bagian barat dan Kecamatan Pamulihan di bagian tenggara. Berdasarkan data Kecamatan Rancakalong dalam Angka tahun 2014 yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sumedang, pada tahun 2013 Desa Pasirbiru memiliki status sebagai pedesaan dengan klasifikasi sebagai desa swasembada madya. Secara topografis, wilayah Desa Pasirbiru berada di kawasan dengan bentang permukaan tanah berupa lereng perbukitan. Ketinggian wilayah dimana kantor desa berada pada 933 meter di atas permukaan laut. Pada tahun 2013 Desa Pasirbiru memiliki wilayah dengan luas total sebesar 396,6 hektar dengan tata guna lahan untuk pertanian sebesar 77,25% dari luas wilayah total, dan setara dengan luasan sebesar 306,37 ha. Lahan pertaniannya terbagi ke dalam dua jenis yaitu lahan pesawahan dan lahan pertanian bukan pesawahan (lahan

perkebunan, ladang dan huma). Lahan pesawahan di Desa Pasirbiru memiliki luasan sebesar 129,21 ha dan sisanya seluas 177,16 ha merupakan lahan pertanian selain pesawahan (Anonim, 2017).

Serangan hama dan infeksi patogen pada tanaman budidaya merupakan salah satu faktor penting yang dapat mengurangi hasil pertanian. Tanaman sering diganggu dan dirusak oleh Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Keberadaan OPT tersebut telah menjadi kendala utama dalam produksi beberapa tanaman termasuk tanaman pangan seperti padi dan juga tanaman sayuran (Osmelak, 1986). Petani biasanya menggunakan pestisida kimia untuk mengendalikan OPT tersebut. Penggunaan pestisida khususnya yang bersifat sintesis 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. Selain biaya yang mahal, penggunaan pestisida kimia juga dipercaya dapat menimbulkan beberapa kerugian seperti resistensi hama atau patogen, resurgensi hama, terbunuhnya musuh alami, masalah

pencemaran lingkungan dan dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia (Kardinan, 2002; Kusheryani dkk., 2006).

Penggunaan pestisida nabati ini akan menjadi salah satu komponen pengendalian hama secara terpadu (PHT). Konsep PHT muncul karena kenyataan yang menunjukkan bahwa pengendalian penyakit tidak akan berhasil hanya dengan satu cara tunggal. Demikian juga dengan adanya kenyataan efek negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia akibat penggunaan pestisida kimia yang intensif. Penyakit utama pada tanaman padi adalah bercak coklat (*Helminthosporium oryzae*), blas (*Pyricularia oryzae*), bercak coklat sempit (*Cercospora oryzae*), hawar upih daun (*Rhizoctonia solani*), busuk batang (*Sclerotium oryzae/Helminthosporium sigmoideum*), dan dan hawar daun bakteri (BLB) (*Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*) (Semangun, 1991; Webster & Gunnel, 1992). Penyakit-penyakit utama pada tanaman cabai adalah antraknosa (*Colletotrichum/Gloeosporium* spp.), bercak daun (*Cercospora capsici*), layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*), dan penyakit virus mosaik keriting. Beberapa jenis tanaman kubis-kubisan caisin, kalia, kubis, kubis bunga, lobak, petsai, dan sawi hijau dengan penyakit utama adalah penyakit akar peku/akar gada (*Plasmodiophora brassicae*), bercak daun alternaria (*Alternaria brassicae*), kaki hitam (*Phoma lingam*), embun bulu (*Peronospora parasitica*), busuk hitam (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*), busuk basah (*Erwinia carotovora*), dan virus mosaik (Semangun, 1994).

Di dalam upaya menghadapi kendala OPT dalam budidaya tanaman ini, sebenarnya petani memerlukan informasi tentang karakteristik OPT serta memerlukan pendampingan di dalam mengendalikan OPT tersebut. Kenyataannya pengetahuan petani tentang OPT masih tergolong rendah. Hal ini dapat berpengaruh terhadap tidak efektif dan efisiennya cara pengendalian OPT yang dilakukan oleh petani. Pada dasarnya, pengendalian OPT yang tepat itu harus sesuai dengan karakteristik OPT masing-masing. Demikian juga dengan teknik-teknik pengendalian yang harus diketahui oleh petani sehingga cara pengendalian yang digunakan dapat dilakukan secara terpadu dengan memilih teknik-teknik pengendalian yang kompatibel tidak langsung bergantung pada penggunaan pestisida sintetik. Demikian juga dengan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat tentang dampak negatif penggunaan pestisida sintetik terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, telah mendorong beberapa pihak untuk melakukan pengendalian OPT dengan tepat dan bijaksana. Tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah petani memahami penggunaan pestisida nabati sebagai komponen pengendalian OPT yang mudah untuk disiapkan dan diaplikasikan, murah karena dapat diperoleh dari tumbuhan lokal dan ramah lingkungan.

Petani di Desa Pasirbiru umumnya merupakan petani tanaman padi dengan beberapa petani menanam

tanaman pangan lain seperti jagung, kacang-kacangan, dan ubi jalar. Beberapa petani juga ada yang menanam sayuran dengan tanaman sayuran yang banyak ditanam adalah kubis dan cabai. Sementara itu, terdapat juga Kelompok Tani tanaman lada yang termasuk kelompok tani penting di Desa Pasirbiru. Permasalahan OPT masih merupakan pembatas produksi tanaman budidaya di desa tempat PKM akan dilakukan. Penggunaan pestisida sintetik masih sangat intensif dimana hal ini telah menjadikan pestisida sebagai komponen biaya produksi yang cukup tinggi di dalam upaya budidaya tanaman bagi petani. Penggunaan pestisida yang intensif ini terutama dilakukan pada tanaman padi dan kubis. Selain penyediaan pestisida menjadi komponen biaya produksi yang tinggi, isu efek negatif dari penggunaan pestisida sintetik terhadap lingkungan dan kesehatan manusia juga harus menjadi perhatian petani maupun masyarakat luas. Melalui program PKM ini, penggunaan pestisida nabati yang sumbernya dapat diperoleh secara lokal dapat diketahui, dimengerti dan diterapkan oleh petani sehingga dapat mengurangi kerugian-kerugian tersebut di atas.

METODE

Kelompok masyarakat yang dituju adalah petani tanaman pangan dan sayuran serta masyarakat umum di Desa Pasirbiru, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang. Metode yang digunakan adalah metode pendekatan kelompok melalui penyuluhan untuk memberikan materi yang bersifat teoritis, diskusi atau wawancara untuk proses belajar dan partisipasi serta dengan pemberian pelatihan dan pendampingan untuk memberikan pengalaman praktis dan praktek. Pada kegiatan penyuluhan dan diskusi ini akan terjadi interaksi antara Tim Pelaksana dengan petani atau kelompok tani dan penyuluh lapangan. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan dengan diskusi atau kegiatan yang terfokus pada permasalahan yang terjadi pada individu petani. Tujuan dari penyuluhan dan diskusi ini adalah untuk memperoleh informasi tentang potensi, masalah, dan peluang pemanfaatan tumbuhan lokal sebagai sumber pestisida nabati yang dapat dimanfaatkan untuk pengendalian OPT pada tanaman padi dan sayuran di Desa Pasirbiru. Pada tahap pelatihan, demplot maupun pendampingan, petani ataupun kelompok masyarakat umum diajak dan dibimbing serta diarahkan untuk melaksanakan dan mencoba apa yang telah diajarkan. Dalam kegiatan ini digunakan metode ceramah, instruksional, tanya jawab, diskusi, praktek lapang dan demplot.

Dalam proses penyuluhan pertanian keberhasilan yang dicapai yaitu dapat menyampaikan pesan/materi yang tepat sesuai dengan sasaran dari kegiatan ini yaitu petani sebagai pelaksana program, tanpa mengabaikan kebutuhan dari masyarakat petani itu sendiri. Pesan atau materi program untuk dapat diterima serta diterapkan oleh petani sehingga dapat meningkatkan kemampuan mereka, harus menggunakan cara yang tepat sesuai dengan kondisi

dari masyarakat petani. Memilih cara atau metode/teknik ini akan menentukan keberhasilan didalam pemberian materi kepada petani.

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 (nonformal), bagi petani dan keluarganya agar berubah perilakunya untuk bertani lebih baik, berusaha lebih menguntungkan, hidup lebih sejahtera, dan bermasyarakat lebih baik serta menjaga kelestarian lingkungannya.

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 simbol 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 usahataniya 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 lah yang paling mengetahui permasalahan dalam lingkungan mereka sendiri. Mardikanto (1999) menyatakan bahwa merujuk pada pemahaman penyuluhan pertanian sebagai proses pembelajaran, maka prinsip-prinsip dalam penyuluhan pertanian adalah sebagai berikut: 1) Mengerjakan, artinya kegiatan penyuluhan harus sebanyak mungkin melibatkan masyarakat untuk menerapkan sesuatu, 2) Akibat, artinya kegiatan usahatani harus memberikan dampak yang memberi pengaruh baik terhadap kegiatan mereka sehari-hari, dan 3) Asosiasi, artinya kegiatan penyuluhan harus saling terkait dengan kegiatan lainnya. Tahapan kegiatan PKM meliputi survey dan wawancara (mengenal lokasi dan jenis tanaman budidaya), sosialisasi kegiatan (pengenalan dengan aparat desa, penyuluh dan petani/kelompok tani), penyuluhan (Pengenalan jenis tanaman lokal potensial pestisida nabati, dan pengenalan OPT utamapada tanaman padi dan tanaman sayuran), praktek dan pendampingan (engenalan jenis tanaman lokal, dan penyiapan pestisida nabati sederhana), serta wawancara akhir (assessment output kegiatan, dan potensi penerapan berkelanjutan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan dengan perencanaan baik di antara tim pelaksana maupun antara tim pelaksana

dengan ketua kelompok tani dan penyuluh pertanian. Dilakukan diskusi dan persiapan materi yang akan diberikan di dalam kegiatan penyuluhan, demplot maupun pendampingan. Perencanaan yang dilakukan dengan ketua/tokoh kelompok tani dilakukan dengan maksud untuk menentukan permasalahan yang ada di kalangan petani berkaitan dengan kebedaraan OPT serta penggunaan pestisida sintetik dan pestisida nabati oleh petani. Demikian juga untuk menentukan jenis dan waktu pelaksanaan kegiatan sesuai dengan kebutuhan dan ketersediaan waktu para petani. Survey lokasi juga dilakukan dalam rangka menentukan tempat pelaksanaan kegiatan yang sesuai dengan tujuan pelaksanaan kegiatan di antaranya adalah pertimbangan jumlah petani padi, sayuran ataupun jga tanaman lain yang menjadi unggulan di lokasi PKM seperti tanaman lada, keberadaan OPT pada tanaman-tanaman tersebut, penggunaan pestisida sintetik yang intensif, serta faktor pendukung lainnya yang dapat mendorong kelancaran pelaksanaan kegiatan.

Kegiatan PKM dilaksanakan di Desa Pasirbiru, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang. Peta situasi Desa Pasirbiru disajikan pada Gambar 1. Sebagian besar penduduk Desa Pasirbiru bekerja di sektor pertanian baik sebagai petani maupun buruh tani (Anonim, 2017). Sektor pertanian ini mendominasi mata pencaharian penduduk Desa Pasirbiru jika dibandingkan dengan sektor lainnya. Sebagian kecil lainnya bekerja di sektor industri, jasa, perdagangan dan transportasi. Sektor pertanian di Desa Pasirbiru didukung oleh lahan pertanian terutama lahan pesawahan yang subur. Walau lahan pesawahannya sebagian besar masih menggunakan sistem pengairan non teknis, namun memiliki produktivitas yang bagus dalam menghasilkan produk utama berupa padi. Selain padi, dihasilkan juga produk lain seperti jagung, ubi kayu, ubi jalar, dan kacang tanah. Kemudian dihasilkan juga beberapa jenis produk sayuran seperti cabai besar, kacang merah, bawang daun, petersai, dan tomat. Kemudian sektor perikanan, ada sebagian kecil yang menekuninya dengan memelihara ikan dari jenis ikan mas, lele, nila, dan nilem. Kemudian untuk sektor industrinya juga cukup banyak menggelutinya terutama yang memiliki jenis industri kecil.



Gambar 1. Peta situasi Desa Pasirbiru, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang

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. 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). Binatang-binatang ini termasuk serangga, tungau, babi, tikus, kalong, tupai, ketam, siput, burung, dan lain-lain. Dari semua jenis binatang yang ada, 72% termasuk ke dalam kelas serangga dimana hampir semua tanaman dapat diserang oleh kelompok hama tanaman ini.

Diberikan materi kepada petani tentang bedanya hama dan patogen penyebab penyakit pada tanaman padi dan sayuran. Kedua OPT ini sangat berbeda karakteristiknya sehingga diperlukan cara yang berbeda juga didalam mengendalikannya. Berkaitan dengan penggunaan pestisida, maka petani dihimbau untuk secara tepat sasaran di dalam menggunakan pestisida. Tidak jarang ditemukan di tingkat petani, mereka menggunakan fungisida untuk mengendalikan serangga hama ataupun sebaliknya. Mengenai penggunaan pestisida nabati, diinformasikan kepada petani bahwa beberapa tanaman yang tersedia di sekitar lingkungan kita dapat dijadikan sumber pestida nabati. Tanaman-tanaman tersebut dapat disiapkan secara sederhana untuk diaplikasikan di dalam mengendalikan OPT padi dan sayuran.

Hasil diskusi pengetahuan petani tentang OPT dan pengendaliannya pada tanaman padi dan sayuran serta pestisida nabati sebagai alternatif pestisida ramah lingkungan disajikan pada Tabel 1. Pelaksanaan penyuluhan dihadiri juga oleh penyuluh pertanian tingkat desa dan tingkat kecamatan. Hal ini baik karena para petugas penyuluhan ini yang nantinya akan selalu dapat mendampingi petani di dalam mengaplikasikan inovasi yang diperoleh dari kegiatan PKM ini.

Tanaman binahong yang digunakan diperoleh dari masyarakat yang menanam maupun disiapkan sudah

Tabel 1. Permasalahan dan upaya pendekatan pemecahan masalah pada kegiatan penyuluhan dan diskusi di Desa Pasirbiru, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang

Kasus/Kondisi	Hasil pemaparan dan diskusi
Sebagian besar petani/masyarakat belum mengerti secara benar tentang karakteristik OPT yang mengakibatkan kerusakan pada tanaman mereka.	<ul style="list-style-type: none"> Diberitahukan kepada mereka bahwa penyebab kerusakan pada tanaman mereka berbeda antara hama dan patogen penyebab penyakit. 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) bukan disebabkan oleh hama (misalnya serangga atau tikus). Disampaikan juga faktor-faktor lingkungan (selain makhluk hidup) yang dapat mengakibatkan tanaman menjadi sakit. Ketika penyebab kerusakan pada tanaman itu diketahui dengan benar maka petani/masyarakat dapat melakukan pengendaliannya dengan benar atau tepat sasaran.
Sebagian besar petani/masyarakat sudah menggunakan varietas tahan tetapi tidak sedikit yang menggunakan benih dari pertanaman sebelumnya yang mereka simpan.	<ul style="list-style-type: none"> Didorong untuk tetap menggunakan varietas tahan yang umum digunakan di daerah tersebut dan dapat dengan mudah mereka peroleh di toko-toko pertanian sekitar wilayah mereka. Dianjurkan untuk menggunakan varietas yang umum digunakan di daerah tertentu karena ada kalanya ketahanan varietas tertentu dipengaruhi oleh lokasi penanaman. Dianjurkan untuk selalu memakai benih sehat/bersertifikat dan tidak mengulang menggunakan benih yang berasal dari hasil panen sebelumnya.
Petani/masyarakat masih mengandalkan penggunaan pestisida kimia untuk mengendalikan penyakit yang terjadi pada tanaman mereka.	<ul style="list-style-type: none"> 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 mereka memperhatikan kebersihan areal pertanaman. Hal ini sangat berkaitan dengan salah satu cara pengendalian penyakit tanaman yaitu sanitasi. Diingatkan kembali bahwa pestida sintetis yang biasa digunakan menjadi komponen budidaya yang cukup tinggi karena pada umumnya harganya mahal. Demikian juga dengan kemungkinan-kemungkinan dampak buruk dari penggunaan pestisida sintetis.
Pestisida nabati belum dimanfaatkan oleh petani/masyarakat.	<ul style="list-style-type: none"> Diterangkan bahwa pestisida nabati dapat dijadikan alternatif lain dari penggunaan pestisida sintetis dan sifatnya lebih ramah lingkungan. Dijelaskan bahwa pestisida nabati dapat disiapkan secara sederhana jada sumbernya dapat diperoleh dari jenis-jenis tanaman tertentu yang tumbuh di sekitar tempat tinggal mereka.

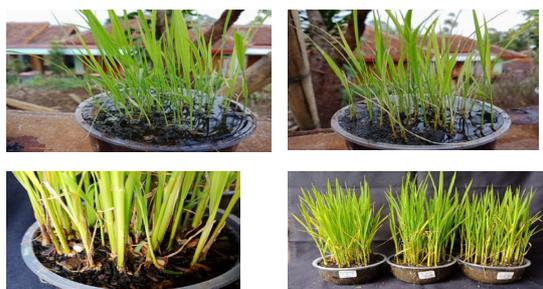
dalam bentuk daun kering (Gambar 2). Kemudian ekstrak disiapkan dengan cara sederhana berupa ekstrak air dengan cara memblender daun binahong dengan air. Air digunakan sebagai pelarut sehingga mudah digunakan atau dipraktikkan oleh petani. Benih padi diberi perlakuan ekstrak daun binahong dengan cara direndam selama kurang lebih 30 menit. Untuk perbandingan, benih padi juga ada yang diberi perlakuan benih dengan fungisida. Benih-benih padi ini kemudian ditanam langsung di dalam wadah plastik dan disimpan di halaman rumah warga.



Gambar 2. Perlakuan benih dengan ekstrak tanaman.

(a, b) Bahan tanaman binahong segar di rumah warga. (c) Daun tanaman binahong yang sudah dikeringkan. (d) Perlakuan benih padi dengan cara direndam pada ekstrak dan fungisida serta pembandingan lainnya.

Benih padi yang diberi perlakuan tidak ditanam di persemaian di sawah tetapi di kontainer-kontainer plastik di halaman rumah warga untuk menghindari terjadinya penyebaran patogen di lokasi PKM karena demonstrasi melibatkan inokulasi patogen (Gambar 3). Patogen yang digunakan adalah jenis patogen tular tanah yang tidak akan menyebar melalui udara dan juga hanya akan terbatas pada wadah-wadah plastik. Kemungkinan kejadian penyakit pada bibit padi diamati pada tanaman padi yang diberi perlakuan pestisida nabati dan pestisida sintetik tersebut dan hasilnya dibandingkan. Sebelumnya disosialisasikan jenis kerusakan atau gejala penyakit yang mungkin muncul pada bibit padi tersebut.



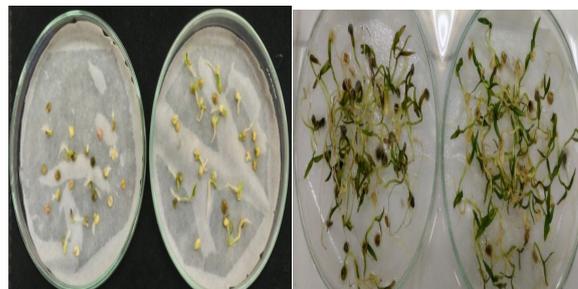
Gambar 3. Tanaman padi yang diberi perlakuan ekstrak tanaman binahong. (a, b) Penanaman benih padi. (c) Proses inokulasi patogen. (d) Perbandingan perlakuan.

Hasil yang diperoleh dari perlakuan benih padi dengan ekstrak ini mengindikasikan terjadinya peningkatan kesehatan tanaman. Bibit padi yang diberi perlakuan ekstrak memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi, daun lebih hijau serta tanaman yang menunjukkan gejala sakit lebih sedikit dibandingkan kontrol yang tidak diberi perlakuan bahkan yang diberi perlakuan fungisida (Gambar 3d). Masyarakat dan petani juga diperkenalkan pada penyakit yang mungkin muncul pada bibit padi seperti yang terjadi pada bibit padi pada kegiatan PKM ini (Gambar 4). Diinformasikan untuk tanaman binahong sudah sejak lama dikonsumsi sebagai obat tradisional sehingga bisa dimanfaatkan juga oleh masyarakat sebagai sediaan obat dengan penggunaan yang tepat. Kandungan senyawa bio-aktif pada tanaman-tanaman tersebut diperkirakan berperan sebagai senyawa antimikroba, antioksidan, maupun sebagai obat tradisional untuk kesehatan manusia.



Gambar 4. Kejadian penyakit pada tanaman padi. (a) Serangan nematoda. (b) Serangan jamur.

Masyarakat sekitar Desa Pasirbiru banyak yang menanam tanaman cabai. Untuk itu perlakuan benih tanaman sayuran dipilih pada benih cabai. Dengan cara yang sama dengan benih padi, benih cabai diberi perlakuan ekstrak tanaman binahong dan ekstrak lengkuas serta perlakuan pembandingan dengan fungisida (Gambar 5). Benih cabai diambil dari petani sehingga benih yang digunakan masih kemungkinan membawa beberapa patogen terbawa benih. Oleh karena itu pada perlakuan benih cabai ini tidak dilakukan inokulasi patogen. Benih yang diberi perlakuan ekstrak binahong atau lengkuas memiliki warna kecambahnya lebih hijau dan kecambah yang lebih panjang daripada perlakuan kontrol dan perlakuan pembandingan lainnya dan tentu saja dapat menekan pertumbuhan patogen pada benih atau kecambah benih.



Gambar 5. Perlakuan benih cabai dengan ekstrak binahong untuk melihat kesehatan benih atau bibit cabai yang diberi perlakuan ekstrak. (a) Kejadian penyakit pada benih cabai tanpa perlakuan ekstrak (kiri). (b) Perbedaan kesehatan kecambah benih.

Penyakit bulir kotor pada malai padi masih banyak ditemukan di lokasi PKM sementara petani seringkali menggunakan benih padi dari tanaman sebelumnya. Perlakuan benih dengan menggunakan pestisida sintetik maupun nabati sebelum tanam direkomendasikan untuk mengurangi terjadinya patogen terbawa benih. Sementara itu, tanaman sayuran yang ditanam oleh petani di lahan maupun di dalam pot di lokasi PKM seringkali terkena serangan penyakit. Untuk hal ini, tanah yang digunakan untuk potting dapat dicampur dengan kompos pupuk hijau yang dapat disiapkan sendiri dari bahan tanaman sekitar. Dari hasil pengamatan, banyak tanaman yang memiliki potensi sebagai bahan pestisida nabati yang belum diketahui apalagi digunakan oleh masyarakat atau petani. Melalui kegiatan PKM ini diinformasikan juga memanfaatkan jenis tanaman lain selain binahong seperti buah maja (*Aegle marmelos*) yang dapat disiapkan sebagai sumber pupuk organik mikroorganisme lokal (MOL). Desa Pasirbiru memiliki Kelompok Tani lada dimana dari hasil observasi ada tanaman yang menunjukkan gejala sakit. Penyemprotan pestisida nabati lengkuas (*Alpinia galanga*) diinformasikan ke petani dapat menekan penyakit pada lada (Yulia *et al.*, 2006). Perlakuan pascapanen juga dapat dilakukan dengan perlakuan pada berry lada.

Satu spesies tumbuhan yang sama namun berbeda tempat asalnya akan menghasikan pengaruh yang berbeda pula (Setiawati dkk., 2008). Hal tersebut dikarenakan senyawa bioaktif atau senyawa racun pada tumbuhan tergantung pada kondisi lingkungan tumbuh, umur tanaman dan tumbuhan tersebut. Toksisitas dari senyawa bioaktif yang dikandung tumbuhan dipengaruhi oleh kondisi tumbuh, umur, dan jenis tumbuhan yang dipergunakan sebagai pestisida nabati. Bahan-bahan tanaman seperti biji, buah, daun, akar tumbuhan atau yang lainnya merupakan bahan utama pembuatan pestisida nabati yang dapat dipersiapkan dengan cara diblender, perendaman, dan perebusan serta dapat berbentuk pasta, tepung, cair, dan minyak. Pestisida nabati ini dapat dibuat dengan cukup mudah sekalipun tanpa teknologi yang canggih (Soenandar & Tjachjono, 2012; Djodjosumarto, 2008). Sementara itu, aplikasi pestisida nabati dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya penyemprotan cairan ekstrak pestisida nabati, pembedaman ke dalam tanah, peletakan langsung pada bagian bedengan, pengasapan, atau tumpang sari tanaman pestisida nabati dengan tanaman budidaya (Darwiati, 2012). Ekstrak-ekstrak tumbuhan yang diperoleh dapat berfungsi sebagai insektisida nabati ataupun sebagai fungisida nabati (Djodjosumarto, 2008). Kelebihan fungisida nabati ini diantaranya tidak persisten, tidak menimbulkan residu, serta aman dikonsumsi jika residu menempel pada produk pertanian (Sudarmo, 2005 dalam Sekarsari dkk., 2013).

Teknologi pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yang ekonomis dan ramah lingkungan merupakan salah satu tujuan di dalam sistem pertanian yang berkelanjutan (Dubey *et al.*, 2010 dalam Hartati, 2013). Dengan demikian, penggunaan pestisida sintetik

yang dipercaya dapat menimbulkan dampak negatif seperti timbulnya residu pada produk pertanian, air, dan tanah serta dapat berakibat buruk pada kesehatan manusia mulai banyak dicoba untuk digantikan dengan pestisida nabati (*botanical pesticide*) sebagai alternatif dalam program pengendalian hama dan penyakit terpadu (Whitten, 1992 dalam Samsudin, 2011). Pestisida nabati telah dikenal dan digunakan untuk mengendalikan OPT sejak zaman dahulu kala. Lebih dari 1500 jenis tumbuhan di dunia berpotensi sebagai pestisida nabati. Pestisida nabati merupakan bahan yang dipergunakan untuk mengendalikan OPT yang dibuat dari bagian tumbuhan tertentu yang mengandung senyawa bioaktif bersifat toksik (Setiawati dkk., 2008). Tumbuhan mengandung puluhan bahkan ratusan jenis bahan aktif sehingga tumbuhan menjadi gudang berbagai bahan kimia dengan jenis dan manfaat masing-masing bahan aktif yang sulit ditentukan (Kardinan, 2002). Pestisida nabati mengandung biotoksin sehingga termasuk ke dalam pestisida biokimia dengan jenis senyawa bioaktif yang biasanya terkandung pada tumbuhan ini diantaranya adalah alkaloid, terpenoid dan fenolik (Asmaliyah dkk., 2010; Setiawati dkk., 2008). Senyawa bioaktif yang terdapat dalam suatu pestisida nabati berasal dari metabolit sekunder (*secondary metabolic product*) (Djunaedy, 2009). Kardinan (2002) menyebutkan metabolit sekunder memiliki fungsi yang tidak penting metabolit primer, tetapi produk ini dipergunakan oleh tumbuhan untuk pertahanan dari kompetitornya termasuk OPT. Banyaknya kandungan bahan kimia dalam tumbuhan menjadikan pestisida nabati tidak hanya memiliki satu jenis bahan aktif (*single active ingredient*) tetapi memiliki beragam bahan aktif (*multiple active ingredient*) (Kardinan, 2011).

Pengendalian penyakit secara terpadu berarti memadukan beberapa cara pengendalian penyakit yang sesuai dengan mempertimbangkan aspek ekologi, ekonomi dan sosial. Dalam Undang-Undang No. 12 tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman Pasal 20 dituliskan bahwa perlindungan tanaman dilaksanakan dengan system Pengendalian Hama Terpadu (PHT) serta di dalam Peraturan Pemerintah No. 6 tahun 1995 tentang Perlindungan Tanaman yang menetapkan bahwa Sistem Pengendalian Hama Terpadu yang dimaksud adalah upaya mengendalikan tingkat populasi atau tingkat serangan organisme pengganggu tanaman dengan menggunakan satu atau lebih teknik pengendalian yang dikembangkan dalam satu kesatuan, untuk mencegah dan mengurangi timbulnya kerugian secara ekonomis dan kerusakan lingkungan hidup. Dalam peraturan ini disebutkan bahwa perlindungan tanaman dilakukan melalui kegiatan pencegahan, pengendalian, dan eradikasi. Konsep PHT ini mempunyai asas sebagai berikut: 1) secara terpadu dengan memperhatikan OPT penting, 2) tidak bertujuan untuk memberantas tetapi mengendalikan supaya kerusakan yang terjadi berada di bawah ambang ekonomi, 3) menggabungkan berbagai cara yang kompatibel, dan 4) selalu didasari pertimbangan ekologi.

Pengendalian penyakit yang dapat dilakukan dengan memperhatikan pelaksanaan PHT dapat dilakukan melalui cara pencegahan (preventif) dan pengobatan (kuratif). Pengendalian dapat dilakukan dari mulai persiapan tanam sampai panen karena sejak memulai pertanaman maka gangguan penyakit ini akan muncul demikian juga setelah tanaman dipanen. Praktek PHT di dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini merupakan teknik pengendalian preventif yang akan sangat mudah dipraktikkan oleh petani.

SIMPULAN

Sebagian besar petani Desa Pasirbiru, Kecamatan Ranca-kalong, Kabupaten Sumedang menanam padi dan beberapa jenis tanaman sayuran di dalam proses pertanian mereka. Keberadaan OPT masih merupakan faktor pembatas di dalam upaya budidaya tanaman di lokasi kegiatan PKM tersebut dengan pengetahuan petani mengenai karakteristik OPT yang ada masih tergolong rendah. Hampir semua upaya pengendalian OPT bergantung pada penggunaan pestisida sintetik yang cukup intensif. Hal ini diakui mereka karena cara ini mudah untuk dilakukan dan memberikan hasil yang efektif meskipun diakui bahwa harga pestisida cukup mahal. Sementara itu, pengetahuan masyarakat atau petani mengenai pestisida nabati yang dapat digunakan sebagai pestisida untuk mengendalikan OPT pada tanaman mereka masih terbatas. Beberapa tanaman mereka ketahui sebagai obat tradisional tetapi belum terpikirkan untuk dimanfaatkan sebagai pestisida nabati. Hasil dari kegiatan PKM ini petani atau kelompok masyarakat lainnya mengetahui karakteristik OPT yang mengganggu tanaman mereka. Dengan mengenal jenis OPT yang benar maka pengendalian yang dilakukan akan juga tepat sasaran. Mereka juga menjadi mengetahui dan dapat menyiapkan pestisida nabati secara sederhana untuk mengendalikan OPT pada tanaman mereka melalui aplikasi yang sederhana juga. Ketika suatu teknologi yang baru dapat disampaikan ke masyarakat atau petani dengan cara demonstrasi atau pelatihan maka masyarakat atau petani dapat melihat hasilnya secara langsung sehingga memercayainya dan kemudian terdorong untuk mengikutinya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Padjadjaran yang sudah memberikan dana pelaksanaan PKM melalui Hibah Internal Unpad tahun anggaran 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 2004. Plant pathology. 4th Ed. San Diego, CA:Academic Press.
- Anonim. 2017. Desa Pasir Biru. Sumedang Tandang. Sinatria Kampung Ciburuan. (<http://sumedangtandang.com/direktori/detail/desa-pasirbiru.htm>., diakses 14 Agustus 2018).
- Asmaliyah, E.E. Wati, S. Utami, K. Mulyadi, Yudhistira dan F.W. Sari. 2010. Pengenalan tumbuhan penghasil pestisida nabati dan pemanfaatan secara tradisional. Pusat Penelitian dan Pengembangan Produktivitas Hutan.
- Darwiati, W. 2012. Pestisida Nabati untuk Pengendalian dan Pencegahan Hama Hutan Tanaman. Mitra Hutan Tanaman. 7 (1) 1-9.
- Djodjosumarto, P. 2008. Pestisida dan Aplikasinya. PT Agromedia Pustaka. Jakarta. 340 hlm.
- Djunaedy, A. 2009. Biopestisida sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang Ramah Lingkungan. Embryo. 6 (1) 88-95.
- Hartati, S. Y. 2013. Efikasi Formula Fungisida Nabati terhadap Bercak Daun Jahe *Phyllosticta* sp. Buletin Litro. 24 (1) 42-48.
- Kardinan, A. 2002. Pestisida nabati: ramuan dan aplikasi. Jakarta:Penebar Swadaya.
- Kardinan. 2011. Penggunaan Pestisida Nabati sebagai Kearifan Lokal dalam Pengendalian Hama Tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik. Pengembangan Inovasi Pertanian. 4 (4) 262-278.
- Mardikanto, T., 1999. Penyuluhan Pembangunan Pertanian. Surakarta:Universitas Sebelas Maret.
- 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. RAPA Publication.
- Samsudin. 2011. Biosintesa dan Cara Kerja Azadirachtin sebagai Bahan Aktif Insektisida Nabati. Seminar Nasional Pestisida Nabati IV. Jakarta.
- Sekarsari, R.A., J. Prasetyo dan T. Maryono. 2013. Pengaruh Beberapa Fungisida Nabati terhadap Keterjadian Penyakit Bulai pada Jagung Manis. Jurnal Agrotek Tropika. 1 (1) 98-101.
- Semangun, H. 1991. Penyakit-penyakit tanaman pangan di Indonesia. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Semangun, H. 1994. Penyakit-penyakit tanaman hortikultur di Indonesia. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Setiawati, W., R. Murtiningsih, N. Gunaeni dan T. Rubiati. 2008. Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati dan Cara Pembuatannya untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang.
- Soenandar, M. dan R. H. Tjachjono. 2012. Membuat pestisida organik. Jakarta:PT Agromedia Pustaka.

Webster, R.K and P.S. Gunnell. 1992. Leaf sheath and culm disease *in* Compendium of rice diseases. United States of America:APS Press.

Yulia, E., W.A. Shipton., and R.J. Coventry. 2006. Activity of Some Plant Oil and Extracts against *Colletotrichum gloeosporioides*. Plant Pathology Journal. 5 (2) 253-257.