

PENGEMBANGAN PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN DI KELOMPOK TANI JAYA MAKMUR DESA GENTENG KECAMATAN SUKASARI KABUPATEN SUMEDANG

Yusup Hidayat, Vira Kusuma Dewi, Siska Rasiska, Danar Dono

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran,

E-mail: yusup.hidayat@unpad.ac.id

ABSTRAK,

Desa Genteng adalah satu Desa di Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Desa Genteng berada di lereng perbukitan dengan ketinggian tempat di atas 1000 m dpl. Oleh karena itu, daerah ini cocok untuk ditanami berbagai jenis tanaman sayuran dataran tinggi. Kendala yang dihadapi oleh para petani di Desa Genteng diantaranya adalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dan suplai air yang terbatas pada musim kemarau di sejumlah wilayah Desa ini. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada para petani di kelompok tani Jaya Makmur dalam mengembangkan pertanian yang lebih ramah lingkungan. Metode yang digunakan mencakup pengamatan lapangan, wawancara dengan petani, pelatihan, pembuatan demplot, dan kunjungan ke petani jeruk. Hasil pengamatan lapangan dan wawancara menunjukkan bahwa para petani di Kelompok Tani Jaya Makmur masih tergantung kepada pestisida sintetik untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Oleh karena itu, telah dilakukan kegiatan pelatihan dan pembuatan demplot yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani dalam melakukan aktivitas pertanian yang lebih ramah lingkungan. Hasil kunjungan ke petani jeruk di Karangpawitan Garut telah memotivasi para petani dari kelompok tani Jaya Makmur untuk membeli dan menanam tanaman jeruk di lahan mereka. Penerapan sistem penanaman tumpangsari antara tanaman semusim (sayuran) dan tahunan (buah-buahan) diharapkan dapat membantu menekan serangan OPT, konservasi tanah, dan meningkatkan pendapatan petani.

Kata kunci: pestisida nabati, pertanian ramah lingkungan, tomat, jeruk

ABSTRACT,

Genteng village is one of villages in Sukasari Subdistrict, Sumedang District, West Java Province. Genteng village is located on hillside area with the altitude of more than 1000 mdpl. Therefore, this place is suitable for growing various highland vegetables. Problems often faced by farmers in this village include the attack of plant pests and diseases and limited supply of water during dry season in some area. The aim of this community service was to provide training and accompaniment to farmers of Jaya Makmur farmer group in developing environmentally friendly agriculture. The methods used include field observation, farmer interview, training, demonstration plot, and field trip to citrus farmer. Field observation and interview show that the farmers of Jaya Makmur farmer group still depend on synthetic pesticides for controlling plant pests and diseases. Therefore, training and demonstration plot have been conducted in order to improve farmer's understanding and skill in conducting a more environmentally friendly agriculture. The result of a visit to citrus farmer in Karangpawitan Garut has motivated the farmers of this farmer group to buy and grow citrus in their field. The use of polyculture between annual (vegetables) and perennial plants (buah-buahan) is expected to help reducing plant pest and disease attacks, improve soil conservation, and increase farmer's income.

Key words: botanical pesticide, environmentally friendly agriculture, tomato, citrus.

PENDAHULUAN

Desa Genteng adalah salah satu Desa di Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang. Secara geografis, Desa Genteng berupa lahan lereng perbukitan dengan ketinggian tempat di atas 1000 m dpl. Dengan demikian, wilayah ini cocok untuk ditanami berbagai jenis sayuran seperti kubis, tomat, cabai merah, bawang daun, dan kentang. Wilayah di sekitar aliran sungai dan air irigasi (non teknis) umumnya ditanami padi. Masyarakat di Desa Genteng mayoritas bekerja sebagai petani dan buruh tani. Selain itu, ada juga masyarakat yang bekerja sebagai PNS, pedagang, dan pegawai swasta. Untuk memperkuat kerjasama antar petani, di Desa Genteng telah terbentuk kelompok tani dan juga Gabungan Kelompok Tani.

Salah satu kendala bagi para petani di Desa Genteng adalah adanya serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). OPT yang menyerang tanaman di Desa genteng dapat digolongkan ke dalam 3 golongan yaitu hama,

penyakit, dan gulma. Selama ini, petani menggunakan pestisida sintetik untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Namun penggunaan pestisida sintetik diketahui memiliki sejumlah dampak negatif seperti terbunuhnya musuh alami (predator dan parasitoid) (Herlinda dkk 2008) dan kasus resistensi (Dono dkk. 2015).

Oleh karena itu, perlu dicari alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan. Salah satu teknologi pengendalian OPT yang lebih ramah lingkungan adalah dengan mengaplikasikan bahan alam seperti pestisida nabati. Penggunaan pestisida nabati dapat lebih menguntungkan karena bahan bakunya dapat diperoleh dari lingkungan sekitar. Bahan baku pestisida nabati dapat berupa tanaman, minyak nabati (*vegetable oil*), dan minyak atsiri (Syahputra dkk 2004; Hidayat et al. 2013).

Efektivitas penggunaan pestisida nabati akan sangat tergantung kepada jenis bahan baku, cara penyiapan bahan baku, proses ekstraksi, proses pembuatan formulasi (sederhana) dan cara/waktu aplikasinya. Apabila hal-

hal tersebut di atas tidak dilakukan dengan baik maka larutan pestisida nabati yang dihasilkan tidak akan dapat mengendalikan dengan optimal. Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada para petani di kelompok tani Jaya Makmur dalam mengembangkan pertanian ramah lingkungan.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilakukan di kelompok tani Jaya Makmur, Desa Genteng, Kecamatan Jatisari, Kabupaten Sumedang. Kegiatan PKM mencakup pelatihan, pembuatan demplot, dan kunjungan ke petani jeruk. Kegiatan PKM ini dalam pelaksanaannya terintegrasi dengan kegiatan KKN Mahasiswa Universitas Padjadjaran. Sehingga, pelaksanaan semua kegiatan PKM ini dibantu oleh para mahasiswa. Selain itu, kegiatan PKM ini bekerjasama dengan TIM PKM lain yang diketuai oleh Dr. Danar Dono (Fakultas Pertanian, Unpad) dan Dr. Nena Hilmia (Fakultas Peternakan, Unpad), serta UPT Pertanian dan Ketahanan Pangan Wilayah Sukasari, Kabupaten Sumedang.

Informasi mengenai kondisi wilayah dan teknik budidaya oleh para petani diperoleh melalui pengamatan lapangan dan wawancara dengan petani. Kegiatan pelatihan dilakukan di ruang pertemuan kelompok tani Jaya Makmur pada 20 Oktober 2018, mencakup teori dan praktek. Demplot pertanian dibuat di lahan petani seluas kurang lebih 420 m². Penyiapan lahan, penyemaian, penanaman, dan pemeliharaan demplot bekerjasama dengan para petani. Komoditas yang ditanam mencakup tanaman tomat, cabai, kentang, jagung, buncis, terung, wortel, lobak, bawang daun, dan stroberi. Tanaman ditanam pada tanah berupa bedengan-bedengan, kecuali untuk stroberi ditanam pada polibag terbuat dari karung plastik. Pemeliharaan tanaman dilakukan secara organik, tanpa menggunakan pupuk anorganik dan pestisida sintetik. Kegiatan kunjungan petani anggota kelompok tani Jaya Makmur ke petani jeruk di Karangpawitan Garut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Pertanian di Kelompok Tani Jaya Makmur

Dari hasil wawancara dan pengamatan di lapangan, diketahui bahwa umumnya para petani di kelompok tani Jaya Makmur setiap tahunnya secara rutin melakukan pergiliran tanaman antara tembakau dan sayuran di lahan tadah hujan mereka. Tanaman tembakau biasanya ditanam pada akhir musim hujan, sekitar bulan Februari. Pemilihan waktu tanam ini dimaksudkan agar para petani dapat memanen dan merajang daun tembakau di musim kemarau sehingga proses pengeringannya di bawah sinar matahari dapat berjalan lancar.

Segera setelah selesai menanam tembakau, sebagian petani ada yang menanam tanaman sayuran seperti

tanaman tomat, cabai, terung, dan kubis. Namun, ada juga petani yang membiarkan lahannya tanpa ditanami, tergantung ketersediaan air untuk penyiraman. Untuk penyiraman tanaman di musim kemarau, para petani harus menggunakan air yang ditarik dengan pipa paralon dari kaki gunung yang terletak beberapa km di sebelah atas lahan para petani. Untuk lebih mengefisienkan proses dan tenaga kerja penyiraman, sebagian para petani di kelompok Jaya makmur sudah mulai menggunakan sistem irigasi *sprinkler*. Tanaman tomat banyak dipilih oleh para petani untuk penanaman di musim kemarau salah satunya karena tanaman ini dianggap tidak terlalu boros air dibandingkan dengan tanaman lainnya. Pada awal musim hujan, para petani di kelompok tani Jaya Makmur umumnya juga menanam tanaman sayuran seperti tomat, cabai, kubis, terung, dll.

Untuk meningkatkan kesuburan tanah, para petani di kelompok Jaya Makmur menggunakan kotoran ayam (tercampur dengan sekam padi). Selain itu, petani juga menggunakan kotoran domba di lahannya. Yang menarik, hampir semua petani di kelompok tani jaya makmur memiliki ternak domba di belakang atau samping rumahnya. Sebagian petani juga ada yang memiliki ternak sapi. Hal ini sangat membantu petani untuk penyediaan pupuk kandang bagi lahan pertaniannya, dan tentunya juga untuk meningkatkan pendapatan petani (Hosen, 2017). Model pertanian yang mengintegrasikan antara aktivitas bercocok tanam dan pemeliharaan ternak tentunya sangat berperan bagi keberlanjutan kegiatan pertanian di kelompok tani Jaya makmur. Dengan jumlah pupuk kandang yang selalu tercukupi dengan baik, maka kesuburan tanah dapat terjaga dan produktivitas tanaman tinggi (Mayadewi, 2007). Selain itu, integrasi pertanian dan peternakan juga dapat lebih mengefisienkan biaya produksi pertanian sehingga dapat lebih meningkatkan keuntungan bagi para petani. Selain menggunakan pupuk kandang, para petani juga menggunakan pupuk anorganik.

Untuk pengendalian hama penyakit tanaman, para petani di kelompok tani Jaya Makmur masih mengandalkan penggunaan pestisida sintetik. Pestisida alami baik itu yang berasal dari tanaman, mikroba maupun mineral masih belum digunakan. Tingginya ketergantungan petani terhadap pestisida sintetik baik untuk insektisida maupun fungisida karena jenis cara pengendalian ini dapat dilihat efeknya dengan cepat terhadap organisme target dan banyak tersedia di pasaran (toko pertanian). Selain itu, pengetahuan petani mengenai bahan-bahan pestisida alami dan cara pembuatannya masih relatif terbatas.

Hasil Kegiatan Pelatihan dan Demplot Pertanian Ramah Lingkungan

Untuk lebih meningkatkan pemahaman petani mengenai pertanian ramah lingkungan, telah dilaksanakan kegiatan pelatihan terhadap para petani di kelompok Tani Jaya Makmur (22 orang peserta) yang mencakup sistem pengelolaan hama terpadu (PHT), pembuatan pestisida

nabati, dll. Dalam kegiatan ini dijelaskan bagaimana sebaiknya mengatasi permasalahan hama dan penyakit tumbuhan yang ada di lahan pertanian tanpa menimbulkan dampak yang berlebihan terhadap organisme non target yang ada di lahan tersebut. Hal ini dapat dilakukan diantaranya melalui penggunaan pestisida sintetis yang lebih bijaksana baik dari segi interval aplikasi maupun dosis/konsentrasinya sesuai petunjuk yang ada di dalam kemasan pestisida. Pestisida yang digunakan juga harus sesuai dengan jenis dan spesies organisme pengganggu tanamannya (OPT). Dengan demikian, sangat penting bagi petani untuk mampu mengidentifikasi/mengenalinya jenis dan spesies OPT yang menyerang tanamannya.

Perlu juga dipahami bahwa keberadaan suatu OPT di lahan pertanian tidak harus selalu direspons dengan pengaplikasian pestisida sintetis. Pestisida sintetis sebaiknya digunakan hanya ketika populasi atau intensitas serangan OPT telah melewati ambang ekonomi. Apabila populasi atau intensitas serangan OPT masih rendah (di bawah ambang ekonomi) maka sebaiknya digunakan cara pengendalian lain yang lebih ramah lingkungan seperti cara pengendalian secara fisik, mekanik, biologis, maupun dengan pestisida bahan alam (nabati, mineral). Apabila populasi/intensitas serangan OPT sudah melewati ambang ekonomi, baru pestisida sintetis digunakan (Baehaki & Mejaya, 2014). Pestisida sintetis memiliki kelebihan yaitu racunnya dapat secara cepat membunuh/menghambat perkembangan OPT sehingga cocok untuk tindakan kuratif. Sementara itu, alternatif pengendalian OPT lainnya termasuk pestisida nabati biasanya efeknya lebih lambat, sehingga tidak cocok untuk diaplikasikan ketika populasi/intensitas serangan OPT telah tinggi.

Mengingat potensi dampak negatif dari pestisida sintetis terhadap organisme non target di lahan pertanian dan juga terhadap konsumen melalui residunya pada produk pertanian, maka para petani harus meminimalisir penggunaannya. Hal ini dapat dicapai apabila petani secara rutin melakukan monitoring terhadap populasi/intensitas serangan OPT yang ada di lahan pertaniannya sehingga dapat mengetahui kapan pestisida sintetis harus diaplikasikan. Disamping kapan waktu aplikasi pertamanya, yang harus juga diperhatikan oleh para petani dalam penggunaan pestisida sintetis adalah kapan waktu aplikasi terakhirnya. Petunjuk kapan sebaiknya waktu aplikasi terakhir suatu pestisida di suatu lahan pertanian biasanya tercantum pada label kemasan pestisidanya. Secara umum, pestisida sintetis sebaiknya diaplikasikan terakhir pada 1 minggu atau 2 minggu sebelum panen, tergantung persisitensi bahan aktif dari pestisida sintetiknya.

Salah satu alternatif dari pestisida sintetis dalam pengendalian OPT adalah dengan menggunakan pestisida nabati. Penggunaan pestisida nabati memiliki kelebihan yaitu bahan aktifnya mudah terurai di alam sehingga dapat lebih aman bagi organisme non target maupun manusia. Pestisida nabati juga dapat dibuat dari bahan-bahan yang ada disekitar lahan pertanian seperti daun suren, daun

sirsak, daun kipait, daun serai, daun/biji nimba, dll. Teknik pembuatan pestisida nabati dapat dilakukan melalui penumbukan bahan tanaman yang dipilih dan selanjutnya direndam dengan air hangat dan sedikit surfaktan (0,05%) (bisa menggunakan detergent). Penggunaan air hangat dan surfaktan penting dilakukan agar lebih banyak senyawa-senyawa aktif tanaman yang terlarut di air. Selain dengan penumbukan dan perendaman, bahan tanaman dapat juga diproses dengan cara diblender selama beberapa menit. Perbandingan bahan tanaman dan air yang umum digunakan dalam pembuatan pestisida nabati adalah sekitar 5-10% (berat/volume). Sebelum digunakan, larutan pestisida nabati harus disaring terlebih dahulu agar tidak menyumbat nozel alat semprot ketika diaplikasikan.

Selain digunakan langsung, bahan tanaman yang berpotensi sebagai pestisida nabati dapat terlebih dahulu dikering anginkan dan setelah itu dibuat serbuk. Dengan demikian bahan pestisida nabati dapat disimpan lama dan digunakan ketika diperlukan. Ketika akan digunakan, serbuk tanaman tinggal direndam dengan air hangat yang telah diberi sedikit surfaktan selama 1-2 jam dan disaring.

Lebih jauh, kita juga dapat menggunakan minyak nabati baik itu yang diperoleh melalui teknik *pressing* (seperti minyak nimba, minyak kelapa, dll) maupun teknik destilasi (minyak atsiri). Walaupun demikian, sebelum digunakan, minyak nabati harus dicampur terlebih dahulu dengan pemengemulsi agar dapat tercampur dengan air (membentuk emulsi). Konsentrasi formulasi minyak nabati di dalam larutan semprot sekitar 0,5-1,0%.

Dengan adanya kegiatan pelatihan tersebut di atas diharapkan para petani di kelompok tani Jaya Makmur mempunyai bekal pengetahuan yang cukup dalam menerapkan model pertanian ramah lingkungan sehingga keberlanjutan pertanian di daerah ini dapat lebih terjamin. Kegiatan pembuatan demplot pertanian ramah lingkungan menunjukkan bahwa semua jenis tanaman yang dipelihara (pada stadia vegetatif) mampu bertahan dengan baik dari serangan OPT, kecuali untuk tanaman tomat yang terserang penyakit busuk daun serta tanaman bawang daun yang terserang ulat daun *Spodoptera* sp.

Hasil Kegiatan Kunjungan ke Petani Jeruk di Garut

Mengingat para petani di kelompok ini umumnya melakukan aktivitas bertani di lahan miring dataran tinggi, maka sangat penting bagi mereka untuk juga melakukan konservasi terhadap lapisan top soil lahannya. Jika tidak, maka ada resiko cukup besar bagi mereka untuk kehilangan top soil lahannya ketika musim hujan tiba melalui erosi oleh aliran air permukaan (*surface water runoff*). Oleh karena itu, cara pembuatan petak lahan maupun guludan harus dirancang dengan baik untuk meminimilasi erosi tanah (Sarminingsih, 2007). Yang tidak kalah penting, para petani juga diharapkan lebih banyak melakukan tumpang sari antara tanaman semusim (sayuran) mereka dengan tanaman tahunan (Sarminingsih, 2007) baik tanaman

kayu, perkebunan, maupun buah-buahan. Untuk memacu semangat para petani dalam menanam tanaman tahunan, mereka telah diikutsertakan pada kegiatan kunjungan ke salah satu petani jeruk di Karangpawitan Garut Di lokasi kunjungan mereka belajar cara menanam tanaman jeruk siam, pemeliharaan sampai penennya.

Sebagian dari anggota kelompok tani Jaya Makmur pada akhirnya tertarik untuk menanam lahannya dengan tanaman jeruk siam Garut. Kurang lebih 430 pohon jeruk siam Garut saat ini telah ditanam secara tumpangsari (dengan tanaman sayuran) di sebagian lahan milik petani anggota kelompok Jaya Makmur. Diharapkan dalam 1-2 tahun ke depan tanaman jeruk tersebut sudah mulai berbuah dan membantu meningkatkan kesejahteraan petani. Disisi lain, penanaman jeruk tersebut juga diharapkan dapat membantu meningkatkan diversitas serangga berguna (predator dan parasitoid) di lahan pertanian para petani. Meskipun masih sedikit, penanaman tanaman tahunan ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi konservasi tanah di lahan milik para petani di kelompok Jaya Makmur.

SIMPULAN

Para petani di Kelompok Tani Jaya Makmur umumnya masih tergantung kepada pestisida sintetik untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Telah dilakukan kegiatan pelatihan dan pembuatan demplot yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani dalam melakukan aktivitas pertanian yang lebih ramah lingkungan. Hasil kunjungan ke petani jeruk di Karangpawitan Garut telah memotivasi para petani dari kelompok tani Jaya Makmur untuk menanam tanaman jeruk (tahunan) di lahan mereka.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didanai oleh Universitas Padjadjaran tahun anggaran 2018. Kami ucapkan terimakasih kepada semua yang telah membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan ini yaitu para mahasiswa peserta KKN: Ayu Ratna Ningrum, Riezal Ilham Pratama, Nurfitri Khoerun Nisa, Fachri Nur Fauzan, Afdal Busra, Leony Eldina Putri dan Muhammad Haikal Firzana. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Pa Asep Rahmat (ketua kelompok tani Jaya Makmur), Ibu Endang Rahayu, SP (UPT Pertanian dan Ketahanan Pangan Wilayah Sukasari, Kabupaten Sumedang), ibu Feby Arfiyanti Sari (POPT), dan pak Ade Wawan (PPL).

DAFTAR PUSTAKA

- Baehaki, S.E. and Mejaya, I. M. J., 2014. Wereng cokelat sebagai hama global bernilai ekonomi tinggi dan strategi pengendaliannya. *Iptek Tanaman Pangan*, 9(1): 1-12.
- Dono, D., Ismayana, S., IDAR, I., PRIJONO, D. and MUSLIKHA, I., 2015. Status dan mekanisme resistensi biokimia *crocidolomia pavonana* (F.) (Lepidoptera: Crambidae) terhadap insektisida organofosfat serta kepekaannya terhadap insektisida botani ekstrak biji *Barringtonia asiatica*. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 7(1): 9-27.
- Herlinda, S., Waluyo, W., Estuningsih, S.P. and Irsan, C., 2008. Perbandingan keanekaragaman spesies dan kelimpahan arthropoda predator penghuni tanah di sawah lebak yang diaplikasi dan tanpa aplikasi insektisida. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 5(2): 96-107.
- Hidayat, Y., Heather, N. and Hassan, E., 2013. Repellency and oviposition deterrence effects of plant essential and vegetable oils against female Queensland fruit fly *Bactrocera tryoni* (F. roggatt)(Diptera: Tephritidae). *Australian Journal of Entomology*, 52(4), pp.379-386.
- Hosen, N., 2017. Pengolahan limbah pertanian oleh petani anggota Gapoktan Puap di Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 12(2): 89-95
- Mayadewi, N.N.A., 2007. Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung manis. *Agritrop*, 26(4), pp.153-159.
- Sarminingsih, A., 2007. Evaluasi kekritisan lahan daerah aliran sungai (das) dan Mendesaknya langkah-langkah konservasi air. *Jurnal Presipitasi*, 2(1), pp.8-14.
- Syahputra, E., Prijono, D., Dadang, D., Manuwoto, S. and Darusman, L.K., 2004. Aktivitas Insektisida Ekstrak Kulit Batang Empat Famili Tumbuhan terhadap Ulat Krop Kubis *Crocidolomia pavonana* (F.). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 10(1): 13-22.