

Biofumigasi, Menekan Layu Bakteri Kentang dan Akar Gada Kubis

Oleh: Eko Istiyanto dan Suparyo

Wilayah Dusun Sedonorejo, Desa Segoro Gunung, Kecamatan Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah merupakan dataran tinggi dengan topografi bergelombang serta beriklim sejuk. Desa ini terletak di lereng bagian barat Gunung Lawu dengan ketinggian 1.000 meter di atas permukaan laut.

Masyarakat Sedonorejo memiliki keahlian bertani, khususnya sayuran dataran tinggi, seperti wortel, buncis, kapri, lombok, labu siam, kubis, dan sebagian kecil kentang. Kepemilikan lahan pertanian yang rata-rata hanya seluas 1.000—3.500 m² mengakibatkan hasil pertanian mereka kurang bisa mencukupi kebutuhan keluarga. Pengelolaan lahan yang belum optimal, seperti pemilihan komoditas yang tidak berdasarkan peluang pasar tetapi penyeragaman tanaman, mengakibatkan hasil pertanian melimpah tetapi harganya rendah.

Selain itu petani juga menghadapi kompleksnya persoalan teknis di lapangan seperti hama atau penyakit tanaman. Petani menjadi tergantung pada pestisida dan susah menghilangkan ketergantungan tersebut. Contoh persoalan hama antara lain penyakit layu bakteri, busuk daun, dan akar gada yang menyerang kentang dan kubis.



Foto : Penulis

Petani kubis sedang memeriksa tanaman yang terserang penyakit akar gada.

Tantangan Budi Daya

Bagi warga setempat, kentang merupakan komoditas penting selain padi dan palawija. Beberapa keunggulannya adalah produktivitas tinggi, pemasaran mudah, dan harga relatif stabil sehingga lebih menguntungkan secara ekonomi. Ini berdasarkan kajian partisipatif tentang komoditas kentang tahun 1998—1999 oleh International Potato Center (CIP), sebuah lembaga penelitian kentang di Bogor. Selain kentang, kubis juga menjadi komoditas penting yang menyumbang pada pendapatan petani di daerah ini.

Namun, tanaman kentang mulai menghilang pada era '80-an, karena tingginya risiko dan mahal biaya usaha budi daya kentang. Kendala utama budi daya kentang adalah ketersediaan bibit sehat. Akibat bibit kurang berkualitas, produk kentang pun menurun tajam, baik secara kualitas maupun kuantitas. Masalah tersebut belum sepenuhnya dapat dipecahkan karena kebijakan pemerintah masih terfokus pada komoditas padi. Kentang masih dianggap komoditas yang kurang penting. Institusi pemerintah dan lembaga swadaya masyarakat yang melakukan pendampingan intensif dalam mengembangkan kentang pun belum banyak.

Persoalan lainnya, penggunaan pupuk kimia yang tidak sesuai kebutuhan tanaman—yang meningkat dari waktu ke waktu—menjadikan biaya produksi tinggi dan merusak kesuburan tanah. Akibatnya produktivitas tanaman sayuran, termasuk kentang, berkurang.

Hama dan penyakit juga dipandang sebagai persoalan mendasar dalam budi daya kentang. Petani selalu mengandalkan racun kimia untuk mengatasi persoalan hama dan penyakit. Pengalaman di lapangan menunjukkan bahwa 30 persen dari biaya produksi kentang dipakai membeli racun kimia, sebagai upaya menghilangkan hama dan penyakit. Penyakit (khususnya akar gada) juga menjadi ancaman serius bagi budi daya kubis, yang mengancam pendapatan petani.

Pengendalian hama dan penyakit tanaman sayuran dataran tinggi selama ini lebih banyak menggunakan pestisida, baik insektisida maupun fungisida. Ini sangat memengaruhi kondisi organisme di sekitar tanaman serta hasil panen. Dampak yang paling buruk adalah terjadinya resistensi, ledakan populasi, serta kemungkinan munculnya hama dan penyakit baru yang lebih ganas dan merugikan petani. Kualitas kentangpun rendah karena banyak mengandung residu pestisida. Akibatnya ekspor kentang Indonesia ke Singapura dan Malaysia pun ditolak.

Mengatasi Persoalan Hama dan Penyakit

Menurut anggota Kelompok Usaha Pemuda Produktif (KUPP) Sedonorejo, kelompok petani di desa tersebut, salah satu penyakit utama pada kentang (famili *Solanaceae*) adalah layu bakteri. Gejalanya adalah tanaman layu dan umbi mengalami pembusukan. Bila



Kubis sisa-sisa panen kembali diolah ketika petani mengolah lahan dan menjadi pestisida organik bagi penyakit layu dahan dan akar gada.

batang atau umbi dipotong akan keluar cairan berwarna putih. Tingkat serangan yang tinggi dapat menyebabkan gagal panen. Serangan penyakit layu bakteri pada tanaman kentang menyebabkan rendahnya kualitas hasil panen. Untuk mengatasi masalah ini petani berupaya menyangi tanaman yang terserang, melakukan rotasi tanaman dan mengatur waktu tanam, pengairan yang baik, pemusnahan tanaman sakit atau sanitasi lahan, serta menggunakan pupuk organik.

Untuk tanaman kubis (famili *Cruciferae*), penyakit akar gada merupakan persoalan paling penting di kalangan petani. Penyakit akar gada menyebabkan tanaman kubis tidak bisa membentuk daun sehingga tidak ada panen. Upaya-upaya mengendalikan penyakit tersebut secara ekologis sudah dilakukan sejak awal persemaian. Misalnya dengan melakukan pengamatan dan perlakuan khusus seperti memilih benih yang baik, penggunaan tanah steril, dan mencelupkan bibit kubis pada larutan kunyit sebelum ditanam.

Untuk mengatasi persoalan di atas, petani dan KUPP mengadakan berbagai studi melalui Sekolah Lapangan bersama Lembaga Pengembangan Teknologi Pedesaan (LPTP) Surakarta. Salah satu cara mengendalikan penyakit di dalam tanah adalah dengan metode biofumigasi. Studi ini dilakukan pada pertengahan tahun 2006 selama satu musim. Studi dilakukan oleh kelompok tani setempat dengan didampingi petugas lapangan LPTP yang pernah belajar biofumigasi di Filipina pada akhir tahun 2005. Selama satu musim tanam (sekitar tiga bulan), sepuluh petani melakukan studi di lahan mereka sendiri di dua kecamatan untuk dua komoditas yang berbeda, yaitu kubis dan kentang.

Kenapa Menggunakan Biofumigasi?

Metode biofumigasi diperoleh dari pengalaman di beberapa negara seperti Australia, Filipina, dan Cina.

Menurut petani, obat yang bisa menyembuhkan sakit ada pada tanaman itu sendiri. Penyakit akar gada pada kubis, misalnya, bisa ditekan dengan memanfaatkan daun kubis sendiri. Prinsip ini yang mendasari pengendalian dengan cara biofumigasi. Biofumigasi merupakan proses di mana hama dan penyakit dalam tanah ditekan secara alami menggunakan suatu campuran senyawa kimia yang dilepaskan oleh tanaman dari keluarga *brassica* yang membusuk dalam tanah.

Senyawa kimia tersebut adalah 'Isothiocyanates' (ITC's), yang dihasilkan pupuk hijau tanaman *brassica* selama dan sewaktu membusuk dalam tanah. ITC's merupakan bahan kimia yang sejenis dengan zat pemberi rasa pedas yang terkandung pada lobak dan mustard. Banyak tipe *brassica* yang melepaskan ITC's dengan kadar berbeda-beda saat membusuk di tanah.

Memanfaatkan Sisa Panen yang Membusuk

Bahan-bahan untuk biofumigasi mudah diperoleh di lokasi pertanian, karena mengambil sisa-sisa panen. Sisa-sisa tanaman dari keluarga *brassica*, seperti kubis dan sawi, dipotong kecil-kecil lalu dimasukkan ke dalam tanah yang akan ditanami. Penimbunan harus merata untuk mengurangi penguapan. Kemudian dilakukan penyiraman dengan air secara merata. Untuk penutupan tanah bisa menggunakan plastik. Setelah lahan didiamkan selama satu sampai tiga minggu, baru dilakukan penanaman di lokasi tersebut.

Pengalaman KUPP dan petani mengendalikan layu bakteri dan akar gada dengan cara biofumigasi menunjukkan bahwa penyakit tersebut dapat ditekan sampai 50 persen, di samping tanah menjadi lebih subur. Kebun kubis yang tidak mendapat perlakuan fumigasi, tanaman yang terserang mencapai 80 persen. Sedangkan pada lahan yang mendapat perlakuan biofumigasi hanya 20 persen terserang. Hal yang paling penting adalah adanya perbaikan kualitas tanah yang sebelumnya sudah rusak.

Meski demikian, penerapan biofumigasi masih menghadapi banyak masalah. Di antaranya adalah sulitnya petani mengubah kebiasaan menggunakan pestisida kimia menjadi pestisida organik. Padahal untuk keberhasilan yang lebih baik, biofumigasi harus terus menerus dilakukan mengingat prosesnya perlu waktu yang panjang.

Eko Istiyanto

Lembaga Pengembangan Teknologi Pedesaan (LPTP) Surakarta
Komplek Adiyasa, Jl. Raya Palur Km. 5, Ngringo, Kab. Karanganyar.
Telp./Fax.: 0271-826620
Email: ekoisti@lptp.or.id

Suparyo

Ketua Kelompok Usaha Pemuda Produktif (KUPP) Dusun Sedonorejo,
Desa Segoro Gunung, Kec. Ngargoyoso, Kab. Karanganyar, Jawa Tengah.