

PENERAPAN TANAMAN ANTAGONIS (*Tagetes* sp.) PADA PETANI SAYURAN UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT BENGKAK AKAR DALAM USAHA PENINGKATAN PRODUKSI SAYURAN DI KECAMATAN SALIMPAUNG, KABUPATEN TANAH DATAR, SUMATERA BARAT.*)

Winarto, Syafruddin Mahyuddin, Yaherwandi, Yenny Liswarni **)

ABSTRAK

Tujuan kegiatan ini untuk meningkatkan pengetahuan petani mengenai penyakit tanaman khususnya penyakit bengkok akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. dan cara pengendaliannya dengan menggunakan tanaman antagonis *Tagetes* sp. Metode kegiatan ini yaitu gabungan survey, penyuluhan, dan percobaan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penyakit bengkok akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. sudah menyebar di daerah Salimpaung dan kegiatan ini sangat bermanfaat bagi petani karena sebelumnya petani tidak mengetahui adanya penyakit bengkok akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. Hasil percobaan menunjukkan bahwa tanaman antagonis *Tagetes* sp. dapat mengendalikan nematoda *Meloidogyne* spp. dan semakin banyak populasinya akan semakin efektif untuk pengendalian.

ABSTRACT

The purpose of this activity is to increase the knowledge of farmer to plant diseases especialy root- knot nematode caused by *Meloidogyne* spp. and the methode to control with plant antagonis *Tagetes* sp. The methode of this activity is combination of survey, information, and sampling. The result of this activity indicated that root-knot disease caused *Meloidogyne* spp. has spread in Salimpaung area and this activity is very useful for farmer because previously the farmer didn't know there root-knot disease caused *Meloidogyne* spp. The result of sampling experiment indicated that plant antagonis *Tagetes* sp. can to control *Meloidogyne* spp. and so much the population so much efective to control *Meloidogyne* spp.

*) Dibiayai oleh Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan

***) Staf Pengajar Universitas Andalas, Padang

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi sayuran di kecamatan Salimpaung, kabupaten Tanah Datar banyak mendapat hambatan antara lain adanya serangan penyakit bengkak akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp.. Penyakit bengkak akar ini sudah menyebar di seluruh pertanaman sayuran, akan tetapi petani sayuran tidak mengetahui adanya serangan penyakit ini. Hal ini juga dinyatakan oleh Wisnuwardana dan Hadisoeganda (1984) bahwa penyakit bengkak akar merupakan salahsatu hambatan utama produksi sayuran di Indonesia dan penyakit ini sudah menyebar di seluruh areal pertanaman sayuran di Indonesia. Supratojo (1976) menyatakan bahwa kerusakan tanaman sayuran akibat serangan penyakit bengkak akar sudah cukup tinggi namun belum mendapat perhatian untuk dicari cara pengendaliannya. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan petani terhadap penyakit bengkak akar dan penyebabnya, tidak tahu cara pengendaliannya, dan bahan kimia atau pestisida untuk nematoda sulit didapat dan harganya relatif mahal.

Pengendalian terhadap nematoda *Meloidogyne* spp. penyebab bengkak akar dapat dilakukan melalui beberapa cara. Salahsatu cara yang dapat diterapkan yaitu menggunakan tanaman antagonis *Tagetes* sp.. Penggunaan tanaman antagonis tidak mempunyai efek negatif terhadap lingkungan, tanamannya mudah didapat, biaya aplikasi murah, perbanyak tanaman mudah dan efektifitasnya sudah diuji. Tanaman antagonis akarnya mengeluarkan mengeluarkan suatu senyawa tertentu yang bersifat toksik terhadap nematoda, sehingga dapat menurunkan populasi nematoda dalam tanah. Menurut Heroetadji (1987) menyatakan bahwa tanaman antagonis *Tagetes* sp. mengeluarkan suatu zat yang dapat mempengaruhi proses metabolisme di dalam tubuh nematoda sehingga dapat dikatakan mempunyai efek nematisida. Rahardjo (1987) menyatakan bahwa tanaman antagonis *Tagetes* sp. mengeluarkan senyawa alpha-terthienyl yang dapat menyebabkan tidak aktifnya enzim dan larutnya membran sel nematoda. Penelitian Winarto (1998) menunjukkan bahwa semakin lama penanaman tanaman antagonis

sebelum tanaman pokok semakin efektif dalam menekan populasi nematoda dalam tanah.

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan petani sayuran tentang penyakit sayuran khususnya penyakit bengkak akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. serta cara pengendaliannya, dan menerapkan salahsatu cara pengendalian yaitu dengan menggunakan tanaman antagonis *Tagetes* sp. serta mengetahui berapa keefektifan dari tanaman tersebut dalam menekan serangan nematoda bengkak akar. Manfaat kegiatan ini adalah petani sayuran dapat mengetahui penyakit bengkak akar dan penyebabnya serta pengendaliannya terutama menggunakan tanaman antagonis *Tagetes* sp. sehingga penurunan produksi akibat serangan penyakit bengkak akar dapat ditekan dan produksi dapat ditingkatkan.

METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah gabungan dari penyuluhan dan demplot (percontohan). Secara lengkap dan berurutan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut :

1. Survey

Survey dilakukan untuk mengetahui serangan penyakit bengkak akar dan untuk menentukan daerah tempat kegiatan yaitu di kecamatan Salimpaung yang didasarkan pada tingginya tingkat serangan penyakit bengkak akar dan juga luas areal pertanaman sayuran.

2. Penyuluhan I

Kegiatan penyuluhan dilakukan di salahsatu desa yang dipilih yaitu desa Lawang Mandahiling kecamatan Salimpaung. Materi penyuluhan meliputi : a). penyakit bengkak akar dan penyakit lainnya pada tanaman sayuran, b). cara-cara pengendalian penyakit pada umumnya, c). dampak negatif penggunaan pestisida, d). penggunaan tanaman antagonis (*Tagetes* spp.) dan cara aplikasinya,

4. Pembuatan Demplot (Percontohan)

Kegiatan pembuatan percontohan ini dilakukan pada salahsatu lahan milik petani. Pembuatan percontohan dilakukan beserta petani mulai dari cara pembuatan petak percontohan, pengolahan lahan, persemaian, penanaman tanaman utama yaitu tanaman tomat, penanaman tanaman antagonis (*Tagetes* sp.) satu spesies dan perawatan sampai pada panen. Pembuatan demplot percontohan ini bertujuan untuk mengetahui sampai berapa jauh tanaman antagonis dapat mengendalikan nematoda penyebab penyakit bengkak akar .

Petak percontohan dibuat dengan ukuran 9 x 12 m² dan dibagi menjadi 12 petak. Perlakuan sebanyak 4 yaitu perbedaan populasi tanaman antagonis dan diulang sebanyak 3 kali (photo terlampir). Pengolahan lahan dilakukan oleh petani sedangkan penanaman dilakukan bersama-sama. Sebelum penanaman diambil contoh tanah secara acak untuk mengetahui populasi awal dari nematoda *Meloidogyne* spp. Sebelum dilakukan penanaman maka tanaman antagonis disemaikan dulu selama 1 bulan. Setelah disemaikan maka dilakukan penanaman tanaman antagonis *Tagetes* sp selama 1 bulan setelah itu dicabut dan ditanami dengan tanaman tomat. Jumlah tanaman antagonis tiap petak disesuaikan dengan perlakuan yaitu 0, 2, 4, 6 tanaman, sedangkan tanaman tomat tiap petak sebanyak 10 tanaman.

5. Penyuluhan II

Penyuluhan ini untuk menginformasikan hasil percobaan lapangan atau demplot dan menginformasikan sampai berapa jauh tanaman antagonis (*Tagetes* sp.) dapat menekan serangan nematoda penyebab penyakit bengkak akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Survey

Hasil survey menunjukkan bahwa di daerah kecamatan Salimpaung banyak ditanam sayuran tetapi yang paling banyak adalah tanaman tomat. Tomat yang ditanam yang banyak adalah varietas lokal. Hasil pengamatan terhadap hama dan penyakit menunjukkan bahwa yang banyak menimbulkan masalah sebagai hambatan peningkatan produksi adalah penyakit. Dari segi gejala penyakit yang nampak sering timbul adalah penyakit layu dan penyakit bengkak akar pada tanaman tomat. Penyakit bengkak akar disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. tidak begitu nampak serangannya karena yang terserang adalah bagian akarnya sedangkan gejala di atas permukaan tanah tidak spesifik yaitu tanaman nampak kerdil. Dari pengamatan terhadap akar tanaman tomat ternyata penyakit bengkak akar sudah menyerang hampir semua pertanaman tomat di daerah Salimpaung. Petani sayuran tidak mengetahui adanya serangan nematoda bengkak akar karena serangannya berada di dalam tanah tetapi terhadap produksi buah terlihat bahwa pada tanaman yang terserang, jumlah buah lebih sedikit dan ukuran buah lebih kecil dibandingkan dengan tanaman yang tidak terserang.

Hasil pengamatan terhadap pengendalian penyakit menunjukkan bahwa pengendalian dilakukan hanya terhadap jamur penyebab penyakit yaitu dengan penyemprotan menggunakan fungisida sedangkan terhadap nematoda penyebab bengkak akar belum pernah dilakukan.

Pengamatan terhadap keberadaan tanaman antagonis *Trichoderma* sp. ternyata di daerah Salimpaung banyak terdapat tanaman *Trichoderma* sp. sehingga sangat berpotensi untuk mengembangkan tanaman tersebut untuk pengendalian terhadap nematoda *Meloidogyne* spp. penyebab penyakit bengkak akar.

Setelah dilakukan survey untuk menentukan tempat percobaan atau demplot maka dipilih lahan milik salah satu petani sayuran bernama Amrizal yang sebelumnya juga digunakan sebagai tempat percobaan. Dasar pertimbangan pemilihan tempat tersebut adalah pada lahan ini baru ditanami

tanaman tomat dan pada tanahnya setelah diamati banyak terdapat larva nematoda *Meloidogyne* spp.

2. Penyuluhan

Materi dalam penyuluhan antara lain mengenai penyakit bengkak akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp., cara penyerangannya, gejalanya, dan cara-cara pengendaliannya, penggunaan tanaman antagonis *Tagetes* sp. sebagai agen pengendali, cara penanamannya, dan bagaimana efeknya terhadap nematoda di dalam tanah.

Hasil penyuluhan menunjukkan bahwa para petani sayuran tidak tahu apa yang disebut dengan nematoda *Meloidogyne* spp. yang dapat menyebabkan bengkak-bengkak pada akar. Petani tidak tahu apa bentuk dari nematoda dan bagaimana cara menyerang tanaman. Hal ini disebabkan gejala serangan dari nematoda *Meloidogyne* spp. tidak nampak jelas pada bagian tanaman yang di atas permukaan tanah dan tidak spesifik. Gejala yang jelas adalah pada bagian akar, tetapi petani jarang melihat bagian akar tanaman, sehingga penurunan produksi akibat serangan nematoda bengkak akar tidak diketahui oleh petani. Petani memfokuskan pengendalian terhadap penyakit-penyakit yang gejala serangannya nampak jelas sehingga penyakit bengkak akar terabaikan walaupun penurunan produksi sudah terjadi. Faktor lain yang menyebabkan parahnya serangan nematoda bengkak akar adalah petani tidak pernah mendapat penyuluhan mengenai penyebab-penyebab penyakit dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman maupun cara-cara pengendaliannya. Juga cara penanaman yang secara terus menerus hanya satu jenis tanaman tanpa diselingi dengan jenis tanaman lain akan menyebabkan nematoda *Meloidogyne* spp. semakin berkembang di dalam tanah sehingga intensitas serangan akan bertambah.

Dalam tanya jawab waktu penyuluhan menunjukkan bahwa para petani sangat ingin tahu mengenai penyakit bengkak akar. Untuk itu penyuluh memberikan peragaan photo tentang bentuk nematoda *Meloidogyne* spp., mengambil tanaman yang terserang untuk diperlihatkan gejala bengkak akar dan juga dijelaskan proses terjadinya bengkak akar. Petani juga menanyakan

bagaimana cara pengendaliannya. Penyuluh memberikan cara-cara pengendaliannya dan salahsatu cara pengendaliannya yaitu dengan menggunakan tanaman antagonis *Tagetes* sp. Penyuluh memberikan contoh tanaman antagonis *Tagetes* sp. dan bagaimana prosesnya sehingga tanaman ini bisa mengendalikan nematoda. Ternyata petani sudah tidak asing lagi dengan tanaman antagonis *Tagetes* sp. karena banyak ditanam sebagai bunga di pekarangan, akan tetapi tidak tahu bahwa tanaman ini bisa digunakan untuk mengendalikan nematoda *Meloidogyne* spp. dalam tanah. Penyuluh memberikan penjelasan tentang cara perbanyakan, cara penanaman, dan cara aplikasi dilahan untuk dapat mengendalikan nematoda. Ternyata para petani tertarik untuk mencoba di lahan masing -masing, akan tetapi meminta untuk diadakan suatu percontohan sebagai pedoman dan untuk melihat keefektifan tanaman antagonis *Tagetes* sp. dalam mengendalikan nematoda bengkak akar.

3. Percontohan (Demplot).

Percontohan dilakukan untuk melihat langsung bagaimana cara penerapan tanaman antagonis *Tagetes* sp. di lapangan dan untuk melihat pengaruh penanaman tanaman antagonis terhadap intensitas serangan nematoda bengkak akar dan juga untuk mengetahui perbedaan produksi tomat dengan pengendalian menggunakan tanaman antagonis dibandingkan dengan tanpa menggunakan tanaman antagonis. Percontohan dilakukan mulai penanaman tomat sampai dengan berproduksi.

Hasil penanaman menunjukkan pertumbuhan tanaman antagonis baik sekali kemudian dilakukan penanaman tanaman tomat. Sebelum ditanam dilakukan pesemaian setelah berumur 21 hari dipindahkan ke lahan percontohan. Hasil penanaman tomat selama satu bulan tidak baik dan banyak yang mati dikarenakan keadaan curah hujan yang terlalu tinggi sehingga pada bulan Nopember 1999 dilakukan penanaman ulang mulai awal lagi.

Hasil penanaman ulang menunjukkan bahwa tanaman antagonis *Tagetes* sp. dapat digunakan untuk mengendalikan nematoda *Meloidogyne* spp. dan penanaman tanaman antagonis sebanyak 6 tanaman per petak menunjukkan hasil yang tertinggi yaitu 2,23 kg per petak pada hasil panen

pertama sehingga dapat dikatakan bahwa semakin banyak tanaman antagonis ditanam maka semakin efektif dalam mengendalikan nematoda.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Kesimpulan sementara yang dapat diambil yaitu :

1. Penyakit bengkak akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. sudah menyebar di daerah pertanaman sayuran kecamatan Salimpaung dan petani tidak mengetahui adanya penyakit ini maupun cara penanggulangannya.
2. Tanaman antagonis *Tagetes* sp. mengendalikan nematoda *Meloidogyne* spp. dan semakin banyak populasinya, semakin efektif untuk pengendalian.

B. SARAN

Untuk kegiatan dengan percontohan menggunakan tanaman tomat hendaknya waktu penanaman disesuaikan dengan musim yang cocok.

DAFTAR PUSTAKA

- Heroetadji, R.H. 1987. Ilmu Nematoda Tumbuhan. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang. 78 hal.
- Rahardjo, B.T. 1987. Pengaruh Pemberian Ekstrak Akar *Tagetes* spp., kotoran ayam, terhadap perkembangan nematoda *Meloidogyne incognita* pada tanaman tomat. Universitas Brawijaya, Malang. 51 hal.

- Supratojo. 1976. Peranan nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) pada tanama tembakau. Diskusi Tembakau II LPP. Yogyakarta.
- Winarto, E.Sulyanti, S. Mahyuddin, Rellin, U.Khairul. 1997. Efektivitas Lama Penanaman Tanaman Antagonis (*Tagetes* spp.) untuk mengendalikan nematoda bengkak akar (*meloidogyne* spp.) pada tanaman tomat.
- Wisnuwardana, A.W. dan Hadisoeganda. 1984. Pengaruh nematoda Bengkak Akarterhadap produksi sayuran di Indonesia. *Dalam* Risalah seminar hama dan penyakit sayuran . Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Cipanas.