

Pengaruh Macam Bahan Organik dan Saat Aplikasi *Trichoderma* sp. terhadap Populasi *Fusarium* sp. di Areal Tanaman Tomat

Henik Sukorini¹, A. Latief Abadi², dan Syamsudin Djauhari²

¹Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah, Malang

²Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh macam bahan organik dan saat aplikasi *Trichoderma* sp. terhadap populasi *Fusarium* sp. di areal pertanaman tomat. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial. Faktor I adalah saat aplikasi yang terdiri dari lima level. Faktor II adalah macam bahan organik yang terdiri dari tiga level. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan bahan organik jerami padi dan jerami kedelai, pemberian *Trichoderma* 30 hari sebelum tanam lebih efektif dalam menekan populasi *Fusarium* sp. dibandingkan saat aplikasi yang lain. Pada bahan organik Azolla yang terbaik adalah pada pemberian 15 hari setelah tanam.

Kata kunci: Bahan organik, *Trichoderma* sp., *Fusarium* sp., tanaman tomat.

ABSTRACT

The objective of the research was to study the effect of organic materials and the application time of *Trichoderma* sp. on the population of *Fusarium* sp. to the tomato plants. The research used a randomized block design which was arranged factorially. The first factor was the time of the application which consisted of five levels. The second factor was organic materials which consisted of three levels. The research results indicated that the organic materials, rice straw and soybean straw, and the application of *Trichoderma* sp. 30 days before planting were more effective in reducing the *Fusarium* sp. population compared to other application times. The best Azolla application was 15 days after planting.

Key words: Organic materials, *Trichoderma* sp., *Fusarium* sp., tomato plants.

PENDAHULUAN

Salah satu kendala yang perlu diperhatikan dalam budi daya tanaman tomat adalah adanya gangguan penyakit layu yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* (Sacc) Snyder dan Hans. Layu *Fusarium* adalah penyakit sistemik yang menyerang tanaman tomat mulai dari sistem perakaran sampai titik tumbuh yang menyebabkan tanaman menjadi layu. Akibat serangan organisme ini daun-daun akan layu secara keseluruhan selanjutnya tanaman akan mati atau mengalami kerusakan yang berat sebelum dipanen (Agrios, 1978).

Patogen ini termasuk jamur tanah, sehingga sulit untuk dikendalikan, karena patogen ini mempunyai daya tahan di dalam tanah dalam jangka waktu yang lama tanpa tanaman inang. Menurut Katan (1971), *Fusarium* dapat bertahan dalam tanah tanpa tanaman inang selama \pm 15 tahun.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk menanggulangi penyakit ini, yaitu dengan penanaman varietas tahan, pergiliran tanaman dan penggunaan pestisida, namun belum dapat mengatasi penyakit ini. Dengan demikian, perlu dicari alternatif pengendalian yang murah, mudah, dan aman terhadap lingkungan. Salah satu alternatif cara pengendalian terhadap jamur ini adalah dengan menggunakan jamur antagonis, penggunaan jamur antagonis ini memberikan hasil baik walaupun masih dalam taraf percobaan di laboratorium.

Jamur saprofit tanah yang dapat berperan sebagai antagonis antara lain adalah *Streptomyces* sp., *Trichoderma* sp., *Penicillium* sp., dan *Gliocladium* sp. (Corke dan Risbeth, 1981). Abadi (1990) mengemukakan *Gliocladium* sp. dan *Trichoderma* sp. mempunyai potensi besar sebagai agen pengendali penyakit layu *Fusarium* pada tanaman tomat. Menurut Sudantha (1991), *Trichoderma* sp. lebih efektif dalam menekan populasi *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* dibanding *Gliocladium* sp.

Trichoderma sp. sebetulnya sudah ada dalam tanah namun populasinya masih rendah sehingga belum mampu mengendalikan *Fusarium* sp. sebagai parasit tanaman. Untuk itu perlu ditambah populasinya dengan cara membiakkan massal kemudian disebar ke dalam tanah, usaha tersebut disebut augmentasi. Augmentasi yang dilakukan sebelum tanam akan meningkatkan populasi *Trichoderma* sp., sehingga pada saat tanam populasinya tinggi, selain itu ke dalam tanah perlu ditambahkan bahan organik. Dengan pemberian bahan organik ke dalam tanah akan merangsang pertumbuhan *Trichoderma* sp. dalam tanah sehingga populasinya meningkat dengan cepat, dengan adanya populasi yang tinggi diharapkan pula akan dapat menekan populasi *Fusarium* sp.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan bekas tanaman tomat yang diketahui terserang berat oleh *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici* di Desa Karangploso, Kabupaten Malang, di Laboratorium Fitopatologi, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang dan di Laboratorium Bioteknologi Pertanian, Universitas Muhammadiyah Malang, mulai bulan September 1995 sampai dengan Februari 1996.

Metode Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial. Faktor I adalah macam bahan organik, terdiri dari tiga level yaitu jerami padi, jerami kedelai dan Azolla. Faktor II adalah saat aplikasi *Trichoderma* (tanpa aplikasi, aplikasi 30 hari sebelum tanam, aplikasi 15 hari sebelum tanam, aplikasi saat tanam, dan aplikasi 15 hari setelah tanam).

Pelaksanaan Penelitian

a. Tahap Persiapan

- pembuatan media, pembuatan inokulum *Trichoderma*,
- persiapan bahan organik, pengolahan tanah.

b. Tahap Pelaksanaan

- Penanaman dan pemeliharaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi *Fusarium* pada waktu pengamatan umur 25 hari setelah tanam (HST) lebih tinggi dibanding populasi awal ($5,10^3$) dan populasinya cenderung naik hingga pada akhir pengamatan (90 HST). Populasi *Fusarium* pada perlakuan bahan organik jerami padi dan saat aplikasi 30 hari sebelum tanam lebih rendah dibanding tanpa aplikasi. Sedang pada bahan organik Azolla populasi terendah adalah pada pemberian 15 hari setelah tanam.

Pada perlakuan tersebut perkembangan *Fusarium* terhambat karena populasi *Trichoderma* tinggi, hal ini diperjelas dengan hasil analisis korelasi antara populasi *Fusarium* dan populasi *Trichoderma*. Pada bahan organik jerami padi dan saat aplikasi 30 hari sebelum tanam koefisien korelasi (r) = $-0,8354$ yang lebih tinggi dari r statistik = $0,44422$. Pada Azolla r = $-0,8814$. Hal ini berarti terdapat korelasi negatif yang nyata antara populasi *Fusarium* dan populasi *Trichoderma*, yang berarti semakin besar populasi *Trichoderma* semakin rendah populasi *Fusarium* dalam tanah dan sebaliknya.

KESIMPULAN

Terdapat korelasi negatif antara populasi *Fusarium* dan populasi *Trichoderma* pada bahan organik jerami padi dengan saat aplikasi 30 hari sebelum tanam dan pada Azolla dengan saat aplikasi 15 hari setelah tanam. Bahan organik yang terbaik untuk perkembangan *Trichoderma* adalah Azolla.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, A.L. 1990.** Penggunaan jamur saprobik dan kompos untuk mengendalikan penyakit layu *Fusarium* pada tanaman tomat. Universitas Brawijaya. Malang. 31 hal.
- Agrios, G.N. 1978.** Plant pathology. Academic Press. New York. 628 pp.
- Corke, A.T.K. and J. Risbeth. 1981.** Use of microorganism to control plant disease. *In* Burges, H.D. (Ed.) Microbial Control of Pest and Plant Disease 1970-1980. Academic Press. New York. pp 717-738.
- Sudantha, I.M. 1991.** Penggunaan kompos jerami dan jamur antagonis untuk menekan *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici* (Sacc) Snyder and Hans, penyebab penyakit layu pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Program Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada. KPK UGM-UNIBRAW. Tesis. 110 hal.

No.	Nama	Instansi
149.	Subur Q.W.	Fak. Pertanian UNIBRAW, Malang
150.	Suci Rahayu	Balitbio, Bogor
151.	Sugiono Moeljopawiro	Balitbio, Bogor
152.	Suharjono	PTP Nusantara XI
153.	Suharyanto	UPBP, Bogor
154.	Sumardi	FTP UNIKA Soegijapranata, Semarang
155.	Sumartini	Bal itkabi, Malang
156.	Sunarti	UGM, Yogyakarta
157.	Suprihanto	Faperta UGM, Yogyakarta
158.	Suryahadi	IPB, Bogor
159.	Suryanti	UGM, Yogyakarta
160.	Suryanto	
161.	Susono Saono	Puslitbang Bioteknologi LIPI, Cibinong
162.	Sustiprijatno	Balitbio
163.	Sutisna	
164.	Sutrisno	Balitbio, Bogor
165.	Syahnovi Manius	PT. Tanindo Subur Prima, Surabaya
166.	Syamsidah Rahmawati	Puslitbang Bioteknologi LIPI, Cibinong
167.	Syarif Husen	Universitas Muhammadiyah, Malang
168.	Syarifudin Baharsyah	Menteri Pertanian Republik Indonesia
169.	Sylvia J.R.L	Mahasiswa
170.	Tintin Suhartini	Balitbio, Bogor
171.	Tommy Maryanto	Fak. Pertanian UWK, Surabaya
172.	Tri Astuti	P3FT UPI, Bandung
173.	Tri Esti Prasetyorini	FTI/TP LIPN Veteran, Jatim
174.	Tri Joko Santosa	Balitbio
175.	Tri Mulyani	UPN, Surabaya
176.	Tri Panji	Unit Penelitian Bioteknologi Perkebunan, Bogor
177.	Tri Yogo Wibowo	BPP Teknologi, Jakarta
178.	Umri Nur	PT. Monagro Kimia, Jakarta
179.	V.S. Andrijany	UBAYA, Surabaya
180.	Wagiyano	Fak. Pertanian UNEJ, Jember
181.	Wahyu Widoretno	UNIBRAW, Malang
182.	Widyasari	UGM, Yogyakarta
183.	Wikoe Priatmadi	UWK, Surabaya
184.	Winye Ria	UNMER, Madiun
185.	Wiranda G. Piliang	IPB, Bogor
186.	Wiwiek Eko Widayati	P3GI, Pasuruan
187.	Wiwiek Sri Wahyuni	Fak. Pertanian UNEJ

No.	Nama	Instansi
188.	Wiwit Budi Widyasari	P3GI, Pasuruan
189.	Wuryan Rahayu	Puslitbang Bioteknologi LIPI, Cibinong
190.	Wuye	UNMER, Madiun
191.	Yadi Rusyadi	Balitbio, Bogor
192.	Yanuarso Eddy H.	BPP Teknologi, Jakarta
193.	Yati Supriati	Balitbio, Bogor
194.	Yenny Wuryandari	UPN Veteran, Jatim
195.	Yufnal Away	UPBP, Bogor
196.	Yunik Istikorini	Fak. Pertanian UNEJ, Jember
