

**PENAPISAN JAMUR ANTAGONIS TERHADAP TELUR  
NEMATODA *Meloidogyne* spp. DARI RIZOSFIR  
TANAMAN TOMAT**

**OLEH**

**DIAN ANDARINI**  
**04116007**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2009**

# PENAPISAN JAMUR ANTAGONIS TERHADAP TELUR NEMATODA (*Meloidogyne* spp.) DARI RIZOSFIR TANAMAN TOMAT

## ABSTRAK

Penelitian tentang Penapisan Jamur Antagonis terhadap Telur Nematoda (*Meloidogyne* spp.) dari Rizosfir Tanaman Tomat telah dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Laboratorium Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Jurusan Budidaya Tanaman, dan Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari sampai Mei 2009. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan jenis-jenis jamur yang bersifat antagonis terhadap telur nematoda bengkak akar pada perakaran tanaman tomat. Penelitian ini terdiri dari isolasi jamur rizosfir tanaman tomat, uji mekanisme antagonis isolat jamur yang ditemukan terhadap *Meloidogyne* spp. dan identifikasi jamur hasil isolasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 6 genus jamur antagonis di rizosfir tanaman tomat yaitu jamur *Fusarium* sp., *Chaetomium* sp., *Penicillium* sp., *Paecilomyces* sp., *Aspergillus* sp., dan *Trichoderma* sp. Jamur yang bersifat parasit telur nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* sp.) adalah jamur *Paecilomyces* sp. dan *Fusarium* sp., dan jamur penghasil senyawa nematisida yang dapat merusak telur nematoda adalah jamur *Chaetomium* sp., *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., dan *Trichoderma* sp.

## I. PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan salah satu tanaman yang banyak diusahakan secara komersil. Tanaman ini termasuk ke dalam famili Solanaceae yang mempunyai banyak manfaat untuk manusia. Tanaman tomat termasuk tanaman herba yang dapat tumbuh di dataran tinggi dan dataran rendah dengan suhu optimum 24 - 28°C. Buah tomat mengandung vitamin A, vitamin B, vitamin C, air, protein, jenis-jenis gula dan lemak. Buah tomat dapat dikonsumsi segar dan juga bermanfaat untuk berbagai industri misalnya sambal saus, minuman, serta dapat digunakan untuk pengobatan karena mengandung karoten dan likopen yang mampu mencegah kanker. Selain itu buah tomat juga dapat dijadikan sebagai bahan masakan (Wiryanta, 2007).

Sentra produksi tomat di Indonesia adalah Jawa Barat, Sumatera Utara, dan Sumatera Barat. Produksi tomat di Jawa Barat pada tahun 2006 adalah 241.091 ton dan di Sumatera Utara sebanyak 88.275 ton. Sedangkan produksi tomat di Sumatera Barat masih rendah bila dibandingkan dengan kedua provinsi tersebut yaitu 22.347 ton (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, 2007).

Rendahnya produksi tomat di Sumatera Barat salah satunya disebabkan oleh penyakit. Beberapa penyakit yang mengganggu bagian tanaman tomat di atas permukaan tanah antara lain adalah busuk daun *late blight* yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora infestans* Mont, *early blight* yang disebabkan oleh jamur *Alternaria solani* Sor, dan penyakit lainnya yang disebabkan oleh virus. Sedangkan penyakit penting yang menyerang perakaran tanaman tomat adalah bengkak akar oleh nematoda *Meloidogyne* spp. (Agrios, 1997). Kerugian akibat serangan nematoda bengkak akar pada tanaman tomat di daerah tropik berkisar antara 24% - 38% (Luc, Sikora and Bridge, 1995).

Nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* spp.) merupakan parasit tanaman yang dapat menyerang tanaman budidaya baik itu tanaman pangan, hortikultura, maupun tanaman perkebunan dengan tingkat serangan yang berbeda-beda. Gejala khas akibat serangan *Meloidogyne* spp. yaitu terbentuknya puru akar pada tanaman yang diserangnya. Tanaman yang terserang *Meloidogyne* ujung akarnya

dapat mati sehingga pertumbuhannya terhenti (Christie, 1959). Nematoda bengkak akar mempunyai siklus hidup dimana sebagian fase hidupnya berada dalam tanah dan sebagian fase hidupnya lagi berada dalam akar tanaman. Hal ini akan menyulitkan dalam pengendalian karena apabila nematoda sudah masuk ke dalam akar, nematoda akan terlindung oleh akar dari perlakuan pengendalian. Untuk itu pencegahan dimulai dari telur agar tidak menetas menjadi larva karena larva infeksi yang akan merusak tanaman.

Sejauh ini pengendalian *Meloidogyne* masih menemui beberapa kendala sehingga kurang berhasil. Beberapa kendala antara lain bahwa nematoda bengkak akar mempunyai penyebaran yang luas di seluruh areal pertanian dengan aktif bergerak dalam tanah, bersifat polifag sehingga hampir seluruh tanaman budidaya merupakan inang sehingga program rotasi tanaman kurang berhasil menurunkan populasi nematoda dalam tanah (Winarto, 1991). Namun pengendalian nematoda parasit tanaman umumnya masih dilakukan dengan menggunakan pestisida atau nematisida. Penggunaan bahan kimia secara terus-menerus mengakibatkan efek samping antara lain dapat membunuh fauna tanah, dapat mencemari lingkungan, resistensi, dan resurgensi karena matinya musuh alami (Dropkin, 1996).

Salah satu pengendalian yang ramah lingkungan adalah dengan memanfaatkan faktor biotik dalam tanah. Diantara mikroorganisme yang dapat digunakan adalah jamur antagonis. Mekanisme jamur terhadap nematoda sebagai predator, parasit telur maupun larva, dan jamur penghasil metabolit yang bersifat toksin terhadap nematoda. Penggunaan mikroorganisme untuk pengendalian hayati akan lebih efektif menggunakan mikroorganisme yang indigenus. Usaha untuk mendapatkan jamur antagonis yang efektif maka perlu isolasi, identifikasi, maupun mengetahui karakteristiknya. Dhingra dan Sinclair (1985), menyatakan bahwa untuk mengisolasi mikroorganisme dari tanah maka sebaiknya contoh tanah diambil dari areal yang diketahui ada patogen tetapi penyakit kurang berkembang. Contoh tanah sebaiknya diambil dari sekitar daerah rizosfir.

Winarto (2005), menemukan jamur antagonis seperti *Fusarium*, *Gliocladium*, *Scitalidium*, *Paecilomyces*, *Arpergillus*, *Trichoderma*, dan *Penicillium* yang dapat menekan serangan nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* spp.). Adnan (1991), mendapatkan 5 genus jamur antagonis di rizosfir yaitu

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ditemukan 6 genus jamur di rizosfir tanaman tomat di nagari Alahan Panjang, Kab. Solok dan nagari Padang Laweh, Kab. Agam yaitu *Fusarium* sp., *Chaetomium* sp., *Penicillium* sp., *Paecilomyces* sp., *Aspergillus* sp., dan *Trichoderma* sp.

Jamur yang bersifat parasit terhadap telur nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* sp.) adalah jamur *Paecilomyces* sp. dan *Fusarium* sp. Sedangkan yang termasuk ke dalam jamur penghasil senyawa nematisida yang dapat merusak telur nematoda adalah jamur *Chaetomium* sp., *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., dan *Trichoderma* sp.

### 5.2 Saran

Penelitian ini dilakukan secara *in vitro* dan identifikasi sampai tingkat genus, maka disarankan untuk melakukan penelitian dengan identifikasi jamur sampai pada tingkat spesies.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A. M. 1991. Prospek Beberapa Isolat Fungi Penghuni Tanah Sebagai Agen Antagonis terhadap *Meloidogyne* spp. pada Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) [Tesis]. Bogor. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 55 hal.
- Alexopoulos, C.J, dan Mims. C.W. 1996. *Introductory Mycology*. Fourth Edition. New York. John Wiley and sons. 869 hal.
- Agrios, G. N. 1997. *Plant Pathology*. Four Edition. New York. Academic Press. 865 p.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. 2007. *Produksi Tomat*. <http://www.setjen.deptan.go.id/deptan/infoeksekutif/horti/E1SO7/prod.tomat3.htm>. [18 Februari 2008].
- Barnet, H. L., Hunter, B. B. 1972. *Illustrated Genera of Imperfect Fungi*. Third edition. Minneapolis ; Burgess Publishing Company.
- Christie, J. R. 1959. *Plant Nematodes. Their Bionomic and Control*. Florida. Agriculture Eksperiment Stational University of Florida. 256 p.
- Djafaruddin. 2000. *Dasar-dasar Pengendalian Penyakit Tanaman*. Jakarta. Bumi Aksara. 281 hal.
- Dhingra, O. D. and Sinclair. J. B. 1985. *Basic Plant Pathology Methods*. CRC. Press Inc, Boca Rotton.
- Dropkin, V. H. 1996. *Pengantar Nematologi Tumbuhan*. penerjemah; Supratoyo. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. Terjemahan dari: *Introduction to Plant Nematology*. 366 hal.
- Elshafie, A.E., R. Al-Mueini, S.N. Al-Bahry, A.Y. Akindi, I. Mahmud, and S.H. Al-Rawahi. 2006. Diversity and trapping efficiency of nematophagus fungi from Oman. *Phytopathol. Mediterr*: 45, 266-270
- Luc, M. R. A., Sikora and Bridge, J. 1995. *Nematoda Parasitik Tumbuhan di Pertanian Subtropik dan Tropik*. Supratojo, penerjemah; Mulyadi, penyunting. Yogyakarta. UGM Press. Terjemahan dari *Plant Parasitic Nematodes and Tropical agriculture*. 836 hal.
- Mankau, R. 1980. *Biocontrol: Fungi as Nematode Control Agents*. University of California.
- Mustika, I. dan Riza Zainuddin Ahmad. 2004. Peluang Pemanfaatan Jamur Nematofagus untuk Mengendalikan Nematoda Parasit pada Tanaman dan Ternak. *Jurnal Litbang Pertanian*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.