

# PENYAKIT KUNING PADA LADA DAN UPAYA PENGENDALIANNYA

Kurniati dan Dini Florina

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

Email : dindirina@gmail.com

**P**enyakit kuning pada tanaman lada termasuk salah satu penyakit utama yang dapat menurunkan hasil hingga 32-75%. Penyebab penyakit ini di pertanaman lada di Bangka adalah nematoda peluka akar *Radopholus similis*. Selain itu, nematoda puru akar *Meloidogyne* sp. dan cendawan *Fusarium solani* juga ditemukan menyerang perakaran lada di Lampung dan Kalimantan Barat dan menyebabkan penyakit kuning. Serangan kedua patogen secara bersamaan antara nematoda *Meloidogyne* spp. dan cendawan *Fusarium solani* memperparah gejala penyakit kuning pada lada karena interaksi antara kedua patogen tersebut bersifat sinergis. Beberapa teknik pengendalian diupayakan untuk menekan serangan nematoda parasit tanaman. Beberapa teknik pengendalian untuk mengatasi serangan nematoda parasit akar tanaman lada yang pernah dilaporkan adalah dengan pemanfaatan agensia hayati bakteri endofit dan aplikasi *Trichoderma* dan penambahan cendawan mikoriza arbuskular (CMA) sebagai *biofertilizer* yang dapat meningkatkan kualitas bibit lada.

Kata kunci: lada, mikoriza arbuskular, *Radopholus similis*, *Meloidogyne* sp., *Fusarium solani*

## PENDAHULUAN

Lada merupakan tanaman rempah yang memiliki nilai ekonomis. Budi daya lada di lapang tidak terlepas dari serangan organisme pengganggu tanaman, salah satunya adalah adanya serangan penyakit kuning lada (*Yellow diseases*) yang menjadi kendala utama dalam budi daya tanaman lada di daerah Bangka karena dapat menurunkan penyerapan air dan nutrisi dari dalam tanah sehingga tanaman kekurangan unsur hara. Serangan penyakit kuning telah diketahui menyerang pertanaman lada sejak tahun 1932 di daerah Bangka, kemudian meluas ke daerah pertanaman lada di Kalimantan Barat. Penurunan hasil pada beberapa jenis tanaman perkebunan akibat serangan nematoda

parasit mencapai 32-75% (Mustika, 2005). Penyebab utama penyakit kuning lada diketahui karena adanya serangan nematoda parasit *Radopholus similis*, *Meloidogyne incognita* dan peranan dari *Fusarium solani*. Nematoda parasit merupakan patogen utama penyebab penyakit kuning, sedangkan cendawan *F. solani* merupakan patogen sekunder yang berperan meningkatkan keparahan penyakit kuning (Thuy *et al.* 2012a). Manohara dan Wahyuno (2009) juga menyatakan bahwa penyakit kuning pada tanaman lada disebabkan oleh serangan nematoda (*Radopholus similis* dan *Meloidogyne incognita*), tingkat kesuburan tanah yang rendah, dan infeksi cendawan *Fusarium solani* dan *Fusarium oxysporum*. Hasil penelitian Thuy *et al.* 2012b menyatakan hampir semua sampel tanah dan akar yang diekstraksi dari pertanaman lada yang bergejala kuning mengandung nematoda *M. incognita*. Upaya pengendalian

semakin lama daun akan mengarah ke bagian batang (Gambar 1a). Untuk memastikan patogen penyebab penyakit kuning, Suryanti *et al.* (2017) telah melakukan penelitian dengan menginokulasikan nematoda *Meloidogyne incognita* dengan *Fusarium solani* pada lada. Interaksi antara kedua patogen tersebut bersifat sinergis karena setelah dilakukan inokulasi kedua patogen secara bersamaan, gejala penyakit kuning lebih tinggi tingkat keparahannya dibandingkan dengan lada yang diinokulasi patogen tersebut secara terpisah. Ciri akar tanaman lada yang terserang nematoda parasit *Radopholus similis*, yaitu rongga akar tampak luas, terdapat lesi, bagian floem dan kambium menjadi hancur akibat infeksi nematoda ini. Pengambilan sampel akar dan tanah merupakan cara yang tepat untuk mendeteksi keberadaan nematoda peluka akar (Anonim, 2008).



**Gambar 1.** Serangan penyakit kuning pada tanaman lada. Gejala penyakit kuning pada lada (a) dan akar lada yang terserang nematoda peluka dan puru akar (b).

serangan nematoda parasit akar tanaman yang ramah lingkungan masih terus dilakukan dengan pemanfaatan agensia hayati ramah lingkungan untuk mencegah penurunan hasil lada di lapang yang disebabkan oleh penyakit kuning.

## GEJALA PENYAKIT KUNING

Penyakit kuning pada lada menyebabkan terjadinya hambatan pertumbuhan tanaman akibat penghambatan nutrisi oleh nematoda. Gejala tanaman lada terserang penyakit kuning yaitu bagian daun menjadi kuning, kaku dan tergantung tegak lurus,

## SEBARAN PENYAKIT KUNING DI INDONESIA

Penyakit kuning pada tanaman lada menyebar di beberapa sentra perkebunan lada di Indonesia. Munif dan Sulistiawati (2014) telah melakukan survei kejadian penyakit kuning lada di beberapa wilayah perkebunan lada di Bangka, yaitu Kabupaten Bangka, Bangka Tengah, dan Bangka Selatan. Hampir seluruh perkebunan lada wilayah Bangka yang diamati terdapat gejala penyakit kuning. Suryanti *et al.* (2013) juga telah melakukan survei sebaran penyakit kuning lada dan patogen yang

berasosiasi. Penyakit kuning ditemukan di perkebunan lada di Lampung dan Kalimantan Barat, namun patogen penyebabnya adalah *Meloidogyne incognita* dan *Fusarium solani*. Nematoda *R. similis* hanya ditemukan di sentra perkebunan lada di Bangka (Kabupaten Bangka Barat, Tengah dan Selatan), namun, tidak ditemukan di Lampung (Kabupaten Lampung Selatan) dan Kalimantan Barat (Kabupaten Bengkayang dan Pontianak).

### NEMATODA *Radopholus similis*

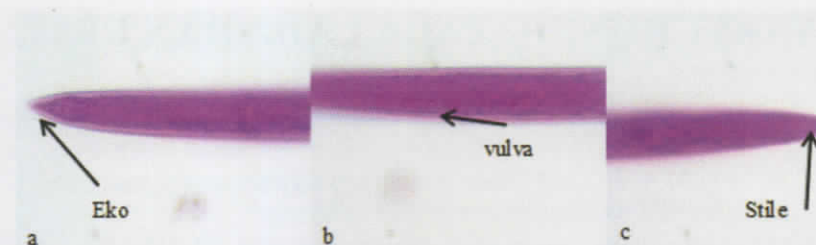
*R. similis* dikenal sebagai nematoda peluka akar yang menginfeksi jaringan akar tanaman sehingga menurunkan penyerapan unsur hara menyebabkan daun tanaman menguning. Nematoda parasit *R. similis* termasuk ke dalam Kelas *Secernentea* dan *Famili Pratylenchidae*, memiliki ujung ekor yang menyempit, dan anulasi yang halus (Gambar 2). Isolasi nematoda dengan menggunakan jaringan akar tanaman lada bergejala penyakit kuning sering ditemukan asosiasi antara nematoda peluka akar *R. similis* dengan nematoda puru akar *Meloidogyne* sp. sehingga selain lubang pada akar juga ditemukan puru akar.

### ISOLASI NEMATODA PELUKA AKAR (*Radopholus similis*)

Isolasi nematoda telah dilakukan pada bulan Desember 2018 di Laboratorium Proteksi, Balitro Bogor. Sampel akar tanaman lada diperoleh dari tanaman lada bergejala kuning di Pontianak, Kalimantan Barat. Sampel akar lada dipisahkan dari bagian tanah kemudian dicuci di bawah air mengalir, dan dipotong-potong ±0,5 cm. Potongan akar lada diletakkan di atas permukaan kain kasa, kemudian direndam dalam wadah berisi air dan diinkubasi selama 7 hari. Panen nematoda dilakukan setelah hari ke-7 perendaman. Air rendaman akar diambil secara perlahan dengan menggunakan pipet untuk kemudian dilakukan identifikasi nematoda parasit akar lada dengan cara membuat preparat nematoda non permanen yang ditetesi dengan asam fuchsin. Pengamatan morfologi nematoda peluka akar dilakukan di bawah mikroskop dan diidentifikasi menggunakan kunci identifikasi Hunt (2005) dalam Anonim (2008).

### UPAYA PENGENDALIAN

Beberapa teknik pengendalian diupayakan untuk dapat menekan



**Gambar 2.** Nematoda *R. similis* pada akar tanaman lada bergejala kuning. Bagian ujung ekor *R. similis* yang menyempit (a); vulva (b); dan stilet (c).

intensitas serangan nematoda parasit. Harni dan Munif (2012) menggunakan agensia hayati bakteri endofit dan *Trichoderma* dalam budi daya lada untuk pencegahan serangan nematoda. Manohara dan Wahyuno (2009) melaporkan penambahan bahan organik bungkil jarak (*Ricinus comunis*) pada budi daya lada mampu menurunkan populasi nematoda *R. similis* dan *M. incognita* hingga 80%, namun juga dapat meningkatkan serangan penyakit busuk pangkal batang (BPB) lada yang disebabkan *Phytophthora capsici* dan menekan pertumbuhan *Trichoderma* spp. sehingga aplikasi bahan organik dari bungkil jarak disarankan tidak dilakukan di perkebunan lada yang telah terserang penyakit BPB. Penambahan bahan organik untuk mengendalikan nematoda parasit akar lada harus dilakukan secara cermat dan selektif agar tidak muncul masalah lain di kemudian hari. Penggunaan cendawan mikoriza arbuskular (CMA) juga sudah banyak diaplikasikan dalam teknik budi daya lada di lapang untuk meningkatkan kualitas bibit tanaman lada karena CMA mampu meningkatkan kadar N, P, K, dan Mg dalam jaringan tanaman (Suryanti et al. 2014). Hasil penelitian Purnanto et al. 2014 dengan menggunakan 60 g pupuk hayati mikoriza (*Glomus* spp.) merupakan dosis yang efektif untuk menurunkan serangan nematoda puru akar *Meloidogyne* sp. pada tanaman tembakau. Ambarwulan et al. (2013) juga menggunakan cendawan mikoriza arbuskular untuk mengendalikan serangan nematoda *R. similis* pada tanaman pisang barangan (*Musa paradisiaca* L).

### PENUTUP

Penyakit kuning lada dapat menyebar di sekitar pertanaman lada jika kondisi tanah minim akan bahan organik dan sifat tanah yang berpasir menjadikan nematoda *R. similis* mudah menyebar di lapang. Penggunaan agensia hayati saat ini masih berpotensi untuk mencegah serangan nematoda penyebab penyakit kuning di pertanaman lada. Aplikasi

cendawan mikoriza arbuskular dan *Trichoderma* spp. dapat meningkatkan produktivitas tanaman lada dan mampu mengendalikan serangan nematoda parasit tanaman penyebab penyakit kuning lada yang ramah lingkungan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Dr. Dono Wahyuno yang telah menyediakan sampel akar lada bergejala penyakit kuning dan memberi izin penggunaan dokumentasi gejala penyakit kuning lada, dan Dr. R. Djiwanti Kelti Proteksi Tanaman, Balitro yang telah membaca dan memberi masukan pada naskah ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwulan Rini, Lisnawita, Lahmuddin Lubis. 2013. Penggunaan cendawan mikoriza arbuskular (CMA) untuk mengendalikan *Fusarium oxysporum* f.sp cubense dan nematoda *Radopholus similis* pada tanaman pisang barangan (*Musa paradisiaca* L.) di rumah kaca. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 2(1): 339-348. ISSN No. 2337-6597.
- Anonim. 2008. Diagnostic *Radopholus similis*. *Bulletin OEPP/EPPO* 38(3):374-378.
- Harni, R. dan A. Munif. 2012. Pemanfaatan agens hayati endofit untuk mengendalikan penyakit kuning pada tanaman lada. *Buletin RISTRI* 3(3): 201-206.
- Manohara, D. dan D. Wahyuno. 2009. Kontroversi penggunaan bungkil jarak (*Ricinus communis*) pada penyakit busuk pangkal batang dan penyakit kuning tanaman lada. *Warta Penelitian Pengembangan Tanaman Industri* 15(2):1-3.
- Munif Abdul dan Ita Sulistiawati. 2014. Pengelolaan penyakit kuning pada tanaman lada oleh petani di wilayah Bangka. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 10(1): 8-16. DOI: 10.14692/jfi.10.1.8.
- Mustika, Ika. 2005. Konsepsi dan strategi pengendalian nematoda parasit tanaman perkebunan di Indonesia. *Perspektif* 4(1): 20-32.
- Purnanto Maris, Hagus Tarno, Aminudin Afandhi. 2014. Efektivitas penggunaan pupuk hayati mikoriza (*Glomus* spp.) untuk mengendalikan nematoda puru

- akar (*Meloidogyne javanica*) pada tembakau (*Nicotiana tabaccum L.*). *Jurnal HPT* 2(4): 123-130. ISSN No. 2338-4336
- Suryanti, Bambang Hadisutrisno, Mulyadi dan Jaka Widada. **2017**. Interaksi *Meloidogyne incognita* dan *Fusarium solani* pada penyakit kuning lada. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 21(2): 127-134. DOI: 10.22146/jpti.29760.
- Suryanti, Bambang Hadisutrisno, Mulyadi dan Jaka Widada. **2014**. Peranan jamur mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan bibit lada. *Majalah Ilmiah Agriplus* 24(1) : 47-51. ISSN 0854-0128.
- Suryanti, Bambang Hadisutrisno, Mulyadi dan Jaka Widada. **2013**. Survei sebaran penyakit kuning lada dan patogen yang berasosiasi. *Jurnal Budidaya Pertanian* 9(2):60-63.
- T.T.T. Thuy, N.T.M. Chi, N.T. Yen, L.T.N. Anh, L.L. Te & D.De Waele. **2012a**. Fungi associated with black pepper plants in Quang Tri province (Vietnam), and interaction between *Meloidogyne incognita* and *Fusarium solani*, *Archives of Phytopathology and Plant Protection* 46(4):470-480. DOI: 10.1080/03235408.2012.744621.
- T.T.T. Thuy, N.T. Yen, N.T.A. Tuyet, L.L. Te & D.De Waele. **2012b**. Plant-parasitic nematodes and yellowing of leaves associated with black pepper plants in Vietnam, *Archives of Phytopathology and Plant Protection*, 45 ( 1 0 ) : 1 1 8 3 - 2 0 0 . D O I : 10.1080/03235408.2012.659508..