

# TEKNOLOGI PENGENDALIAN PENYAKIT LAYU PISANG DI SUMATERA BARAT

YUNIZAR SALIM

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumbar

## ABSTRAK

Teknologi pengendalian penyakit layu pisang di Sumatera Barat pada tingkat petani. Pada umumnya petani tidak pernah melakukan pengendalian penyakit layu. Petani menebang pisang jika telah kena serangan penyakit layu dan tidak mempertimbangkan aspek kultur teknis, pemupukan, pemeliharaan dan pengendalian penyakit. Beberapa hasil penelitian telah dilakukan untuk mendapatkan teknologi pengendalian penyakit layu yaitu dengan menggunakan agensia hayati *Trichoderma sp.*, *Pseudomonas flurescens* dan pemakaian sarung plastik, yang digunakan untuk mencegah serangga vektor penyakit layu

**Kata Kunci :** Pengendalian, Penyakit layu, pisang

## PENDAHULUAN

Pisang merupakan salah satu komoditi unggulan tanaman buah di Sumatera Barat. Hal ini disebabkan karena tanaman buah ini paling luas ditanam, pasar masih luas, banyak petani yang terlibat dan mempunyai luas panen yang terluas di Sumatera Barat (Bappeda Sumbar, 2001). Sebagian besar daerah di Sumatera Barat merupakan penghasil pisang karena iklimnya yang cocok dan mendukung untuk pertumbuhan, namun belum dibudidayakan secara baik dan optimal, melainkan secara tradisional dengan teknologi yang relatif sederhana, bahkan ada pertanaman yang tidak dipelihara sama sekali. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya produksi dan kualitas hasil (Salim, 2002).

Tanaman pisang umumnya merupakan usaha sampingan bagi petani, sehingga pemeliharannya tidak seintensif tanaman pangan ataupun sayuran lainnya. Di beberapa daerah kebun pisang sudah merupakan warisan turun temurun dan biasanya pada saat panen baru dikunjungi oleh petani kadang-kadang pedagang langsung yang memanennya.

Kebun pisang merupakan hutan pisang yang tidak terawat. Petani pisang juga tidak mempertimbangkan aspek kultur teknis, pemupukan, pemeliharaan apalagi pengendalian penyakit (Habasar & Nurdin 2002).

Pengendalian penyakit layu pisang yang dianjurkan adalah bercocok tanam, secara fisis/mechanis, genetika, biologi dan kimia (daryanto, 2002, Anis, 1988 dan Semagun, 1994). Berdasarkan paparan di atas pada tulisan ini diuraikan teknologi pengendalian penyakit layu yang dianjurkan di Baso, Agam MT 2002, yang bertujuan untuk mengetahui dan mengaplikasikan serta membandingkan mana yang lebih menguntungkan.

## ORGANISME PENYEBAB PENYAKIT LAYU

Penyakit layu pada tanaman pisang disebabkan oleh:

1. Penyakit yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporium F.sp. cubense* (E.F.sm) Snyder *et* Hans (Semangun, 1994) penyebab layu Fusarium atau penyakit Panama.

Di alam jamur ini membentuk konidium pada suatu badan yang disebut sporodokium, yang dibentuk pada permukaan tangkai atau daun sakit pada tingkat yang lebih lanjut. Sporodokium jamur keluar dari mulut kulit. Konidiofor bercabang-cabang, rata-rata mempunyai panjang 70 um. Cabang-cabang samping biasanya bersel 1, panjangnya sampai 14 um. Konidium terbentuk pada ujung cabang utama atau cabang samping. Mikrokonidium bersel 1 atau bersel 2, hialin, jorong atau agak memanjang, berukuran 5-7 x 2,5-3 um. Makrokonidium berbentuk sabit, bertangkai kecil, kebanyakan bersel 4, hialin, berukuran 22-36 x 4-5 um. Klamidospora bersel 1, jorong atau bulat, berukuran 7-13 x 7-8 um, terbentuk di tengah hifa atau pada makrokonidium, sering kali berpasangan. Saat ini jamur ini diketahui mempunyai ras 1,2 dan 4 (Thurston, 1984, dalam Semangun, 1994).

Ras 1 menyerang Gros Micahel – Ambon (AAA), Raja (AAB), IC2 (AAAA)

Ras 2 menyerang Bluggoe-Saba Kuning (ABB) dan kerabat dekatnya AAAA

Ras 3 menyerang *Heliconia* spp

Ras 4 semua jenis Cavendish (AAA), Raja (AAB), Saba kuning (ABB), AAAA, AA. Ditemukan di Taiwan, Queensland (Australia) dan Afrika Selatan

Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas solanacearum* (*Ralstonia*), disebut juga dengan penyakit MOKO atau penyakit darah.

Bakteri ini berbentuk batang, tunggal atau dua-dua, panjang 0,9-1,4 um, tidak berspora, bergerak dengan satu bulu cambuk peler yang panjangnya 8-10 um. gram negatif. Berdasarkan tanaman inangnya *P. solanacearum* dapat dibagi menjadi 3 ras yaitu:

- Ras 1 menyerang terung-terungan dan tanaman lain
- Ras 2 menyerang pisang dan *Heliconia*
- Ras 3 menyerang kentang.

Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Erwinia Fracheiphilia* (E.F. Smith)

Penyakit ini tidak berbahaya tetapi asc ditemukan di areal pisang yang terinfeksi dengan layu Fusarium dan menyerang tanaman yang lemah.

## GEJALA SERANGAN PENYAKIT LAYU

1. Layu Fusarium, terlihat daun-daun bawah berwarna kuning tua, lalu menjadi coklat dan ascular. Tangkai daun patah di sekeliling batang palsu. Kadang-kadang lapisan luar batang palsu terbelah dari permukaan tanah. Jika pangkal batang dibelah membujur, terlihat garis-garis coklat atau hitam menuju ke semua arah, dari batang (bonggol) ke atas melalui jaringan pembuluh ke pangkal daun dan tangkai. Perubahan warna pada berkas pembuluh paling jelas tampak dalam batang. Berkas pembuluh akar biasanya tidak berubah warnanya, namun sering kali akar tanaman sakit berwarna hitam dan membusuk.
2. Layu bakteri, gejala awal terlihat dengan menguningnya daun muda (biasanya yang nomor 3 atau 4 dari yang termuda). Dari ibu tulang dan keluarlah garis-garis coklat kekuningan di tepi daun. Dalam waktu satu minggu semua daun menguning dan beberapa hari kemudian menjadi coklat. Anakan muda dari tanaman sakit menunjukkan warna coklat dan mengerut pada daun pembungkusnya. Kalau anakan yang berasal dari tanaman induk sakit ditanam, maka daun terminal yang tumbuh jadi nekrotik dan akhirnya tanaman mati. Dari tajuk mahkota keluar tandan buah yang buahnya seperti dipanggang berwarna kuning coklat, layu dan basah. Buah yang terserang isinya melarut sedikit demi sedikit dan berisi cairan seperti lendir berwarna merah sampai kecoklatan yang mengandung massa bakteri. Jika batang palsu dipotong melintang akan terlihat warna kuning pucat sampai hitam kebiru-biruan pada bagian ascular. Potongan melintang dari umbi memperlihatkan warna coklat agak merah pada jaringan vascular. Bekas yang terinfeksi mengeluarkan eksudat berwarna putih kotor, kelabu atau coklat kotor yang mengandung massa bakteri dan mengeluarkan bau yang khas. Bila buah terinfeksi maka potongan melintang dari daging buah memperlihatkan warna coklat.

3. Layu bakteri *Erwinia*, apabila batang dibelah di bagian tengahnya membusuk dan akan berkembang akhirnya cortex membusuk sampai ke bagian atas. Tanaman akan layu berwarna kuning dengan cepat dan kering (Nugroho, 2002)

### DAUR PENYAKIT

1. Layu *Fusarium*, patogen jamur ini adalah jamur tanah yang dapat bertahan lama dalam tanah sebagai kladospora, yang banyak terdapat dalam akar-akar yang sakit, selain itu juga dapat bertahan pada akar bermacam-macam rumput, dan tanaman *Heliconia*. Jamur mengadakan infeksi melalui akar-akar. Adanya infeksi pada akar akan meningkatkan infeksi dan berkembang sepanjang akar menuju batang dan berkembang dalam jaringan pembuluh sebelum masuk ke dalam batang palsu. Jamur membentuk banyak spora dalam jaringan tanaman, dan mikrokonidium dapat terangkut dalam arus transpirasi. Penularan penyakit dapat terjadi karena perakaran tanaman sehat berkontak dengan spora yang dilepaskan tanaman sakit, pemakaian bahan tanaman yang sakit juga dapat memencarkan penyakit. Jamur juga dapat terbawa oleh tanah yang melekat pada alat-alat pertanian dan perendaman tanah dan air pengairan dapat juga menyebabkan terjadinya pemencaran setempat.
2. Layu bakteri, bakteri ini dapat bertahan lama di dalam tanah, dapat menginfeksi akar melalui luka-luka, dan dapat juga melalui parang yang dipakai untuk menebang pisang atau memotong bunga jantan, dan memotong anakan (tunas). Penyakit dapat menyebar karena pemakaian tunas dari rumpun yang sakit sebagai bibit. Penularan penyakit dapat terjadi melalui udara dan menginfeksi buah-buah, melalui tanah (Wardlaw, 1972, serta melalui serangga pengunjung bunga (Sulyo, 1992). Menurut Maryam *et al.*, 1994 menemukan tiga jenis serangga pengunjung bunga dari ordo Diptera yang mampu menularkan penyakit layu bakteri.

### PENGENDALIAN PENYAKIT LAYU

Sampai saat ini tanaman pisang yang diserang penyakit layu belum bisa disembuhkan. Oleh karena itu kita hanya berusaha untuk mencegah atau perlindungan terhadap pertanaman baru yang akan ditanam dalam rangka pengembangan pertanaman pisang.

Beberapa teknologi pengendalian dengan menerapkan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu atau teknik budidaya tanaman sehat yang direkomendasikan adalah (Tabel 1):

1. Bercocok tanam
  - Pemberian pupuk organik (kompos, pupuk kandang)
  - Penjarangan anakan, dipotong setelah 30 cm  $\pm$  5 cm dari titik tumbuh
  - Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inangnya
  - Pembuatan drainase, sanitasi lingkungan pertanaman
  - Menghindari terjadinya luka pada akar
  - Menggunakan bibit sehat (bukan dari daerah serangan atau rumpun terserang, bibit dari kultur jaringan) atau bibit baru setiap musim tanam
  - Sistem pindah tanam setelah tiga kali panen, maksimal 3 tahun
  - Pengapuran atau pemberian abu dapur untuk menaikkan atau menjaga kestabilan pH tanah
2. Fisik/Mekanis
  - Eradikasi rumpun terserang dengan membongkar sampai ke akar-akarnya atau segera mematikan tanaman dengan cara injeksi herbisida sistemik sebanyak 5-15 cc/tanaman atau minyak tanah sebanyak 10-15 cc/tanaman (tergantung ukuran batang semu) pada batang semu dan anakan, kemudian dibiarkan mengering.
3. Genetika
  - Menanam varietas pisang yang tahan layu, sesuai dengan kondisi setempat
4. Biologi
  - Aplikasi agens hayati antara lain *Trichoderma* spp, *Gliocladium* sp, *Pseudomonas fluoresces*, *Bacillus*

*subtitis* sebelum/pada saat tanam (1 kg/lobang tanam) yang diintroduksi bersama dengan kompos dengan perbandingan 1 : 10 atau pada bibit (100 g/bibit) (Tabel 2). Aplikasi tersebut secara periodik diulang lagi.

#### 5. Kimia

- Semua alat yang digunakan didensifektan dengan kloroks 1% (Bayclean yang diencerkan 1:5), atau dicuci bersih dengan sabun.
- Injeksi larutan minyak tanah atau herbisida sistemik terhadap tanaman sakit dan anakan, sebanyak 5-15 ml/pohon, tergantung ukuran tanaman. Injeksi ini dapat diulang hingga tanaman mati.

### KESIMPULAN

1. Teknologi pengendalian penyakit layu pisang pada tingkat petani masih tradisional, yaitu menebang pisang jika terserang patogen.
2. Penyakit layu pada tanaman pisang disebabkan oleh *Fusarium oxysporium*, *Pseudomonas solanacearum* (*Ralstonia*) dan *Erwinia tracheiphila*.
3. Teknologi pengendalian yang dianjurkan dalam konsep Pengendalian Hama Terpadu.
4. Pemakaian agensia hayati berupa *Trichoderma* spp dan *Pseudomonas fluresces* tidak berdampak langsung, agens antagonis mampu menekan patogen karena persaingan dan bersifat antibiosis/lisis, meningkatkan vigor tanaman dan menghambat/mematikan patogen yang melukai akar yang dapat membantu infeksi.
5. Pengendalian penyakit layu bakteri dapat diarahkan pada pengendalian serangga vektornya, yaitu dengan pemotongan bunga jantan pada saat buah terbentuk, dan menggunakan sarung buah pisang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1988. Plant Pathology. Third Edition. Academic Press. New York. 629 p
- Bappeda Sumbar. 2001. Sumatera Barat dalam angka 2001. Badan Perencanaan Daerah Tingkat I Sumatera Barat.
- Daryanto. 2002. Langkah Penanggulangan Penyakit Layu Pisang di Indonesia. Seminar Nasional Pengendalian Penyakit Layu Pisang. Padang 22-23 Oktober 2002.
- Djoni. 2003. Evaluasi Kegiatan Penanggulangan Penyakit Layu Pisang Tahun 2002 dan Rencana Kegiatan PHT Pisang tahun 2003 di Sumatera Barat. Pertemuan POKJA Nasional Penanggulangan Penyakit Layu Pisang.
- Habazar, T dan F. Nurdin. 2002. Perkembangan Penyakit Layu pada Tanaman Pisang di Sumatera Barat. Seminar Nasional Pengendalian Penyakit Layu Pisang. Mencegah Kepunahan. Mendukung Ketahanan Pangan dan Pengembangan Agribisnis. Padang. 22-23 Oktober 2002.
- Nugroho, H. 2002. Pengendalian Penyakit Layu Tanaman Pisang Cavendish di Perkebunan Pisang PT. Nusantara Tropical Fruit Lampung. Seminar Nasional Pengendalian Penyakit Layu Pisang. Mencegah Kepunahan, Mendukung Ketahanan Pangan dan Pengembangan Agribisnis. Padang 22-23 Oktober 2002.
- Nurdin, F. Nasrun D., Yunizar Salim., Irmansyah R., Burhanizar. dan Ismon. 2002. Pengkajian Teknologi Pengendalian Hama Penyakit Terpadu Tanaman Pisang. Laporan Penelitian BPTP Sumbar. 32 hlm.
- Maryam, W. Handayati, T.R. Omoy, dan D. Sihombing. 1994. Identifikasi Vektor Bakteri Penyebab Layu Pisang. Laporan Hasil Penelitian Sub Balai Penelitian Hortikultura Segunung. 10 hal.
- Salim, Y. 2002. Penyakit Pisang dan Pengendaliannya. Pertemuan Mahasiswa Biologi FMIPA UNAND. 12 Agustus 2002 di Padang 7 hal.
- Semangun, H. 1994. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 850 hlm
- Sulyo, Y. 1992. Mayor Banana Disease and Their Control. IARD Journal 14 : 55-62.
- Wardlaw, C.W. 1961. Banana Disease Logmans. London. 648 p.

Tabel 1 Teknologi Pengendalian Penyakit Layu (Daryanto, 2002)

Teknologi Pengendalian	Penyakit Layu Fusarium	Penyakit Layu Bakteri
<b>Bercocok Tanam</b>		
Pemberian pupuk organik	+	+
Pemberian pupuk organik	+	+
Penjarangan anakan	+	+
Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang	+	+
Pembuatan drainase	+	+
Sanitasi lingkungan	+	+
Mencegah luka pada akar	+	+
Menggunakan bibit sehat	+	+
Sistem pindah tanam, max 3 tahun	+	+
Pengapuran atau pemberian abu dapur	+	+
<b>Fisik / Mekanis</b>		
Eradikasi rumpun terserang	+	+
Memotong bunga jantan	-	+
Pengerodongan terhadap bunga dan buah	-	+
<b>Genetika</b>		
Menanam varietas tahan	+	
<b>Biologi (Agens hayati)</b>		
<i>Trichoderma</i> spp	+	-
<i>Pseudomonas fluorescent</i>	+	+
<i>Bacillus subtilis</i>	+	+
<i>Gliocladium</i> sp	+	=
<b>Kimia</b>		
Desinfektan alat dengan kloraks	+	+
Injeksi tanaman sakit dengan minyak tanah atau herbisida	+	+

- + dilakukan  
- tak dilakukan

Tabel 2 : Efektifitas Agenir Hayati dalam Pengendalian Penyakit Layu

No	Agens Hayati	Insiden (%) Penyakit
1.	Trichoderma	14,28 %layu Fusarium
2.	Bio pf	12,50 %layu bakteri
3.	Trichoderma + Bio	0 %
4.	Kontrol	22,77 %layu Fusarium dan Bakteri

Sumber : Djoni, 2003

Tabel 3 : Penyakit Layu Pisang pada tandan pisang di Baso

No	Perlakuan	Tandan Terserang (%)	
		Baso	Sei. Tarab
1.	Sarung Plastik	0 a	30 a
2.	Tanpa Sarung Plastik	20 b	100 b

Sumber : Nurdin *et al.* 2002