

# Standar Operasional Prosedur Budi Daya Nanas sebagai Upaya Penanggulangan Serangan Hama dan Penyakit pada Tanaman Nanas

## (Standard Operational Procedure Cultivation of Pineapple as Efforts to Control Pests and Diseases in Pineapple Plant)

Siti Rodliyati<sup>1</sup>, Sinta Triyanti<sup>1</sup>, Sugeng Heri Suseno<sup>2</sup>, Danang Aria Nugroho<sup>2</sup>, Widodo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fasilitator Stasiun Lapang Agro Kreatif Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

<sup>2</sup>Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

<sup>3</sup>Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

\*Penulis Korespondensi: siti.rodliyati@gmail.com

### ABSTRAK

Nanas merupakan salah satu komoditas penting yang dimiliki oleh Indonesia. Banyak sekali daerah penghasil nanas di Indonesia, salah satunya yaitu Kecamatan Sipahutar. Sipahutar merupakan daerah sentra nanas yang ada di Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Program Stasiun Lapang Agro Kreatif (SLAK) ini bertujuan untuk mensosialisasikan dan menerapkan Standar Operasional Prosedur (SOP) budi daya nanas sebagai upaya penanggulangan serangan hama dan penyakit pada tanaman nanas. Yang dimulai dari pengamatan penyakit di lapang, pengolahan dan solarisasi tanah, penanaman, pelatihan pembuatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), pemupukan, pemeliharaan, sampai panen. Penyakit yang ditemukan di lapang yaitu penyakit busuk pangkal yang disebabkan oleh cendawan *Thielaviopsis paradoxa* dan penyakit layu nanas yang disebabkan oleh virus *Pineapple Mealybug Wilt-associated Virus* (PMWaV). Pengolahan tanah menjadikan tanah lebih sehat karena tersedianya bahan organik untuk tanah yang berasal dari pemberian pupuk kandang pada saat pengolahan tanah. Selain itu juga mampu mencegah pertumbuhan gulma dan meminimalisir penggunaan herbisida. Sedangkan solarisasi tanah dapat meningkatkan suhu tanah sehingga menyebabkan penyakit di dalam tanah, nematoda, dan biji gulma mati; meningkatkan aktivitas beberapa mikroba bermanfaat di dalam tanah; dan meningkatkan nutrisi tersedia bagi tanaman. Tanah yang diberi perlakuan solarisasi warnanya lebih hitam dibandingkan dengan tanah tanpa perlakuan solarisasi. Penggunaan bibit sehat dan perendaman bibit dengan PGPR sebelum penanaman merupakan upaya penyehatan tanah dan tanaman. Namun hasilnya belum terlihat, karena umur tanaman baru 1 minggu saat program SLAK ini selesai.

Kata kunci: *plant growth promoting rhizobacteria*, *pineapple mealybug wilt-associated virus*, solarisasi, standar operasional prosedur, budi daya tanaman nanas, *Thielaviopsis paradoxa*.

### ABSTRACT

Pineapple is one of the important commodities owned by Indonesia. There are so many pineapple producing areas in Indonesia, one of which is Sipahutar District. Sipahutar is a pineapple center in North Tapanuli, North Sumatra. The program of the Agro Creative Field Station (SLAK) aims to socialize and implement pineapple cultivation Standard Operational Procedure (SOP) as an effort to overcome pests and diseases in pineapple plants. Which starts from observing diseases in

the field, processing and solarizing the soil, planting, training in making Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR), fertilizing, maintaining, until harvesting. Diseases found in the field are root rot disease caused by fungi *Thielaviopsis paradoxa* and pineapple wilt caused by the *Pineapple Mealybug Wilt-associated Virus* (PMWaV). Soil treatment makes the soil healthier because of the availability of organic material for the soil that comes from the provision of manure when processing the soil. Besides that, it is also able to prevent weed growth and minimize the use of herbicides. Whereas soil solarization can increase soil temperature so that it causes disease in the soil, nematodes, and dead weed seeds; increase the activity of some beneficial microbes in the soil; improve nutrition available to plants. Soils that were given a solarization treatment were darker in color compared to soils without solarization treatment. The use of healthy seeds and soaking seeds with PGPR before planting is an effort to restore soil and plants. However, the results are not yet visible, because the plant age is only 1 week when the SLAK program is complete.

Keywords: plant growth promoting rhizobacteria, pineapple mealybug wilt-associated virus, solarization, standard operational procedure, pineapple cultivation, *thielaviopsis paradoxa*.

## PENDAHULUAN

Nanas merupakan salah satu komoditas penting yang dimiliki oleh Indonesia. Buah ini menjadi komoditas ekspor andalan dalam bentuk kalengan dan jus. Banyak sekali daerah penghasil nanas di Indonesia, salah satunya yaitu Kecamatan Sipahutar. Sipahutar merupakan daerah sentra nanas yang ada di Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani, terutama bertani nanas.

Sebagian besar petani di daerah tersebut tidak menerapkan Standar Operasional Prosedur dalam penanaman nanas. Nanas hanya ditanam dengan sistem tanpa olah tanah (TOT). Pemeliharaan tanaman sampai bertahun-tahun tanpa adanya penanaman ulang ataupun rotasi tanaman. Hal tersebut diduga menyebabkan rusaknya tanah serta timbulnya masalah hama dan penyakit. Informasi mengenai hama dan penyakit nanas pun masih belum banyak diketahui. Padahal informasi tersebut sangat penting untuk menentukan langkah pengelolaan hama dan penyakit tanaman nanas. Berdasarkan kondisi di lapangan pertanaman nanas yang ada di Kecamatan Sipahutar ini sudah banyak yang terserang penyakit, yaitu penyakit yang disebabkan oleh cendawan dan virus.

*Thielaviopsis paradoxa* adalah cendawan tular tanah yang merupakan patogen yang menyebabkan terjadinya penyakit busuk pangkal atau busuk lunak pada tanaman nanas. Gejala pada tanaman dapat diamati dari batang, pangkal daun, buah, dan bibit. Gejala yang tampak pada bibit nanas yaitu terjadi busuk yang berwarna coklat pada pangkalnya yang meluas ke atas (daun-daun) sebelum atau sesudah bibit dipindah ke lapangan. Serangan pada daun ditandai dengan timbul bercak-bercak putih kekuningan atau coreng-coreng (*streak*) yang melebar dan pendek. Buah matang yang terinfeksi membusuk, berwarna kuning yang akhirnya berubah menjadi hitam, biasanya mulai dari bidang potongan tangkai dan mengeluarkan bau yang khas. Kerugian terbesar yang diakibatkan yaitu saat buah selesai dipetik. Patogen ini hanya dapat menginfeksi melalui luka, baik luka karena pemotongan maupun penanganan yang kasar. Bibit-bibit yang mempunyai bidang potongan yang cukup besar pada pangkalnya, sangat rentan terhadap penyakit, terutama jika banyak hujan (Semangun 2007).

Penyakit layu nanas atau *Mealybug Wilt of Pineapple* (MWP) ini disebabkan oleh *Pineapple Mealybug Wilt-associated Virus* (PMWaV). MWP memiliki gejala yang sangat khas. Gejala yang terlihat berupa daun berwarna kuning hingga kemerahan, melengkung ke bawah dan layu mulai dari ujung, ujung daun nekrotik. Pada serangan lanjut, tanaman

menjadi mati akibat pertumbuhan akar terhambat sehingga tidak mampu menyerap unsur hara dari tanah dan terjadi kematian daun sehingga mengganggu proses fotosintesis (Collins 1968; Nainggolan 2006; Damanik 2008). Akibat akhir dari serangan penyakit layu ini adalah penurunan bobot tajuk tanaman karena kandungan air yang semakin sedikit. Pengaruh penyakit layu ini juga akan mengurangi bobot buah nanas yang dihasilkan. Seperti diketahui, ukuran buah sangat ditentukan oleh hasil fotosintat karbohidrat. Hasil fotosintesis atau asimilasi karbon sangat ditentukan dari jumlah daun yang sehat. Dengan demikian bobot, panjang, dan diameternya tidak akan bertambah, namun buah tetap menjadi matang. Buah akan tetap kecil dan tidak laku untuk dipasarkan. Penyakit layu nanas ini ditularkan oleh dua spesies kutu putih yang menjadi vektor PMWaV yaitu *Dysmicoccus brevipes* (pink mealybug) dan *Dysmicoccus neobrevipes* (grey mealybug). Kedua serangga ini mampu menularkan PMWaV secara semi persisten yaitu kemampuan menularkan virus akan berkurang setelah akuisisi (Sether dan Hu 2002). Infestasi dan infeksi kutu putih ini dapat mempercepat kemunculan gejala (Juarsa 2005; Nainggolan 2006).

Program Stasiun Lapang Agro Kreatif (SLAK) ini bertujuan untuk mensosialisasikan dan menerapkan SOP dalam budi daya tanaman nanas untuk menanggulangi masalah serangan hama dan penyakit pada pertanaman nanas yang ada di Kecamatan Sipahutar, khususnya Desa Siabalabal II. SOP merupakan prosedur yang dilakukan secara kronologis untuk memperoleh hasil yang paling efektif dengan biaya serendah-rendahnya mulai dari olah tanah sampai panen.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

### Waktu dan Lokasi

Waktu pelaksanaan kegiatan yaitu dari Oktober sampai Desember 2018. Lokasi kegiatan dilaksanakan di desa Siabalabal II Kecamatan Sipahutar Kabupaten Tapanuli Utara, Sumatera Utara.

### Metode Pelaksanaan Program Kegiatan

- **Pengamatan Penyakit di Lapang**

Sebelum penentuan lahan demplot, terlebih dahulu dilakukan pengamatan penyakit di lahan yang akan digunakan sebagai demplot.

Lahan demplot yang digunakan seluas 1 rante (sekitar 400 m<sup>2</sup>). Setelah lahan demplot ditentukan, langsung dilaksanakan praktik penerapan SOP budi daya tanaman nanas sesuai dengan yang direncanakan.

- **Pengolahan dan Solarisasi Tanah**

Tanah yang akan disolarisasi sebelumnya diolah terlebih dahulu. Kemudian dibuat bedengan setinggi 15 cm dan selebar 2/3 lebar plastik, sebanyak 6 bedengan dalam 1 rante. Setelah itu disebar pupuk kandang dari hewan berkaki empat sebanyak 10 karung untuk 1 rante. Kemudian disiram dengan air sampai lembab sedalam 15 cm. Lalu bedengan ditutup dengan plastik bening dan dibiarkan selama 4 minggu. Setelah 4 minggu plastik dibuka dan tanah siap digunakan atau ditanam nanas.

- **Penanaman**

Bibit yang digunakan adalah anakan yang belum berakar. Bibit yang digunakan adalah yang berasal dari tanaman yang masih sehat. Sebelum bibit ditanam terlebih dahulu direndam dengan PGPR selama 30 menit. Setelah itu bibit siap ditanam.

- **Pelatihan Pembuatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR)**

Pelatihan dan pembuatan PGPR dilaksanakan pada akhir bulan Desember yang bertempat di rumah petani. Pelatihan dimulai pada pukul 10.00 WIB sampai selesai yang diikuti oleh 30 petani setempat. Selain pelatihan pembuatan PGPR juga terdapat sesi sharing dan diskusi dengan petani terkait penyakit nanas, kopi, dan cabai. Pelatihan dimulai dengan penjelasan tentang apa itu PGPR, bagaimana cara pembuatannya, alat dan bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatannya, cara aplikasi, dan manfaat dari PGPR tersebut.

- **Pemupukan**

Pemupukan dilakukan pada saat tanaman telah berumur 2, 4, 6, dan 8 bulan setelah tanam (BST). Pupuk yang digunakan yaitu ZA, KCl, SP36, dan Urea. Selain pemupukan dengan pupuk kimia juga dibarengi dengan pengocoran PGPR. Selain pemupukan, juga dilakukan penyemprotan Ethrel untuk merangsang pembungaan. Yakni pada saat daun tanaman berjumlah sebanyak kira-kira 55 daun.

- **Pemeliharaan**

Pemeliharaan meliputi monitoring hama penyakit, pembersihan gulma, dan sanitasi lahan. Pemeliharaan dilaksanakan saat muncul adanya gejala serangan hama ataupun penyakit yang masih ringan, dan saat gulma mulai tumbuh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan SLAK dilaksanakan di Desa Siabalabal II, Kecamatan Sipahutar, Kabupaten Tapanuli Utara. Kegiatan yang dilaksanakan berupa penerapan SOP budi daya tanaman nanas sebagai upaya penanggulangan serangan hama dan penyakit. Budi daya nanas yang ada di Kecamatan Sipahutar sebagian besar adalah dengan TOT, untuk membuka lahan hanya menggunakan herbisida untuk membunuh gulma-gulmannya. Hal tersebut menyebabkan tanah menjadi tidak sehat dan tidak subur lagi. Sehingga berdampak pula pada perkembangan tanaman. Karena tanah yang sudah tidak subur, maka nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman juga menjadi tidak tersedia. Oleh sebab itu dengan adanya pengenalan SOP budi daya tanaman nanas ini diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang ada. Prinsip dari program tersebut adalah untuk menyehatkan tanah maupun tanaman. Ketika tanaman dan tanah sehat, maka penyakit akan sulit menginfeksi, karena tanaman menjadi lebih tahan.

### **Pengamatan Penyakit di Lapangan**

Berdasarkan pengamatan gejala di lapangan, penyakit yang ditemukan adalah penyakit busuk yang disebabkan oleh cendawan *T. paradoxa*. Gejala yang tampak pada bibit nanas yaitu terjadi busuk yang berwarna coklat pada pangkalnya. Buah matang yang terinfeksi membusuk, berwarna kuning yang akhirnya berubah menjadi hitam dan mengeluarkan bau yang khas (Gambar 1).

Penyebab penyakit tanaman lain selain cendawan, adalah virus. Virus yang menyebabkan penyakit layu nanas yaitu *Pineapple mealybug wilt-associated virus* (PMWaV). Gejala MWP yang terlihat berupa daun berwarna kuning sampai kemerahan dan tanaman kerdil. Penyakit ini ditularkan oleh kutu putih yang menjadi vektor PMWaV yaitu *Dysmicoccus brevipes* (*pink mealybug*) dan *Dysmicoccus neobrevipes* (*grey mealybug*) (Gambar 2).



Gambar 1 Gejala busuk pangkal pada bibit (a) dan pada buah (b).



Gambar 2 a) Gejala layu nanas di lapangan dan b) Gejala layu nanas koloni kutu putih.

### Pengolahan dan Solarisasi Tanah

Solarisasi tanah dilaksanakan dari tanggal 20 November–18 Desember 2018. Solarisasi tanah berfungsi untuk meningkatkan suhu tanah, sehingga menyebabkan penyakit di dalam tanah, nematoda, dan biji gulma mati; meningkatkan aktivitas beberapa mikroba bermanfaat di dalam tanah; dan meningkatkan nutrisi tersedia bagi tanaman. Disamping itu, solarisasi tanah ini juga bertujuan untuk mengendalikan penyakit busuk pangkal yang disebabkan oleh *T. paradoxa* yang merupakan cendawan tular tanah. Tanah yang diberi perlakuan solarisasi warnanya lebih hitam dibandingkan dengan tanah tanpa perlakuan solarisasi (Gambar 3). Selain warna tanah yang berbeda, tanah yang diberi perlakuan solarisasi lebih sedikit bahkan tidak ada yang ditumbuhi gulma. Sehingga dengan adanya solarisasi tanah ini dapat membantu mengurangi penggunaan herbisida yang dapat merusak tanah.

Tanah terlebih dahulu diolah dengan menggunakan kultivator sebelum perlakuan solarisasi. Pengolahan tanah dapat menjadikan tanah lebih sehat karena tersedianya bahan organik untuk tanah yang berasal dari pemberian pupuk kandang pada saat pengolahan tanah. Pengolahan tanah juga mampu mencegah pertumbuhan gulma dan meminimalisir penggunaan herbisida.

### Penanaman

Penggunaan bibit yang sehat bertujuan untuk mengurangi tingkat infeksi penyakit layu nanas. Karena penyakit ini merupakan penyakit terbawa benih. Sehingga penggunaan bibit yang sehat ini penting untuk mencegah terjadinya infeksi penyakit. Selain penggunaan bibit sehat, sebelum penanaman bibit diberi perlakuan PGPR (Gambar 4). Pemberian PGPR sebelum penanaman merupakan salah satu upaya untuk penyehatan



Gambar 3 a) Tanah tanpa solarisasi dan b) Tanah dengan solarisasi.



Gambar 4 a) persiapan bibit, b)perendaman bibit dengan PGPR dan c)nanas umur 1 hari setelah tanam (HST).

tanaman serta pencegahan timbulnya penyakit. Pengaruh PGPR terhadap tanaman belum dapat dilihat, karena tanaman baru berumur 1 minggu setelah tanam (MST) saat program SLAK ini berakhir.

### **Pelatihan Pembuatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR)**

Pelatihan pembuatan PGPR diberikan karena petani di desa Siabalabal II ini sebelumnya belum pernah mengikuti pelatihan pembuatan PGPR (Gambar 5). Sehingga dengan adanya pelatihan tersebut dapat memberikan wawasan kepada petani bagaimana cara pembuatan dan juga manfaat PGPR untuk tanaman. Karena PGPR memiliki peran



Gambar 5 a) Penjelasan singkat tentang PGPR dan b) Proses pembuatan PGPR.

penting dalam penerapan SOP budi daya tanaman nanas yang sehat. Selain bahan dan pembuatannya yang mudah, penggunaan PGPR ini dapat memacu pertumbuhan hormon tanaman yang berguna bagi tanaman. Serta meningkatkan ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Sehingga tanaman menjadi lebih sehat dan tahan terhadap serangan hama maupun penyakit.

Pemupukan dan pemeliharaan tanaman dilakukan oleh petani dan PPL dengan mengikuti prosedur yang sudah diberikan. Petani telah melakukan sanitasi lingkungan dengan membakar tanaman yang bergejala (Gambar 6). Hal tersebut bertujuan untuk menghilangkan inokulum penyakit agar tidak menyebar pada tanaman yang masih sehat. Kegiatan ini sangat disarankan dalam SOP budi daya tanaman nanas yang sehat untuk mengendalikan cendawan dan virus.



Gambar 6 Pemusnahan tanaman sakit dengan dibakar.

## SIMPULAN

Program berjalan dengan baik, mulai dari sosialisasi ke petani-petani yang terkait sampai dengan penerapan SOP budi daya tanaman nanas yang sehat di lahan. Namun, efektif atau tidaknya SOP tersebut untuk menanggulangi hama dan penyakit nanas yang ada di lapangan belum dapat dilihat. Hal tersebut dikarenakan pelaksanaan program yang berlangsung hanya selama 3 bulan. Dimana program hanya dapat dilaksanakan sampai pada penanaman dan pelatihan pembuatan PGPR. Sehingga perlu adanya kelanjutan dari program ini untuk mengetahui keefektifan dari SOP budi daya tanaman nanas yang sehat.

## DAFTAR PUSTAKA

Collins JL. 1960. *The Pineapple: Botany, Cultivation, and Utilization*. New York: Interscience Publisher Inc.

Damanik ES. 2008. Laju penyebaran penyakit layu nanas (*Pineapple Mealybug Wilt*) di pertanaman nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) di Desa Bunihayu, Kecamatan Jalancagak, Kabupaten Subang [skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Juarsa AK. 2005. Pola penyebaran penyakit layu dan kutu putih pada perkebunan nanas (*Ananas comosus* (Linn.) Merr.) PT. Great Giant Pineapple Coy Lampung [skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

- Nainggolan LM. 2006. Penularan *Pineapple Mealybug Wilt-Associated Virus* melalui *Dysmicoccus brevipes* (Cockerell) (Hemiptera: Pseudococcidae) pada tanaman nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) [skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Semangun H. 2007. *Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Ed ke-2. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sether DM, Hu JS. 2002. Yield impact and spread of pineapple mealybug wilt-associated virus-2 and mealybug wilt of pineapple in Hawaii. *J Plant Dis* 86(1): 867-874.