

**ANALISIS PATOGEN TULAR TANAH PADA KEBUN
PERCOBAAN FAPERTA UNIPA DI HUNGKU ANGGI
KABUPATEN PEGUNUNGAN ARAFAK**

Oleh

D.K. ERARI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PAPUA
MANOKWARI
2021**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas bimbingannya penulisan laporan penelitian dengan judul : “Analisis Patogen Tular Tanah pada Kebun Percobaan Faperta Unipa di Hungku Anggi Kabupaten Pegunungan Arfak” dapat dirampungkan dengan baik. Selesaiannya penulisan laporan ini berkat kerjasama yang baik dari semua pihak yang saling terkait.

Kiranya hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam penggunaan lahan yang ada bagi pengembangan komoditi hortikultura.

Manokwari, medio Agustus 2021

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang Permasalahan	1
Tujuan dan Kegunaan Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
Rizosfer dan Mikroorganisme Tanah	3
Patogen Tular Tanah	3
METODE PENELITIAN	5
Tempat dan Waktu	5
Bahan dan Alat	5
Metode Penelitian	5
HASIL DAN PEMBAHASAN	7
KESIMPULAN DAN SARAN	11
Kesimpulan	11
Saran	11
DAFTAR PUSTAKA	12

PENDAHULUAN

Latar Belakang Permasalahan

Tanah merupakan habitat yang sangat baik bagi sebagian mikroorganisme yang beraktivitas di dalamnya baik itu mikroba saprofit maupun yang bersifat parasit bagi tanaman. Parasit atau pathogen dalam tanah disebut sebagai patogen tular tanah. Patogen tular tanah dapat berupa bakteri, cendawan maupun nematode. Patogen kelompok ini bersifat laten karena dia dapat mempatogenisasi tanaman ketika ada tanaman inang yang tumbuh di situ. Oleh karena itu untuk mencegah agar tidak terjadi serangan patogen tular tanah, maka sebelum tanaman ditanam terlebih dahulu tanah pada lahan tersebut perlu dianalisis keberadaan patogen tular tanah pada lahan yang akan ditanami.

Kebun percobaan Anggi merupakan salah satu aset Unipa yang dikelola oleh Faperta untuk pengembangan komoditi sayuran dan umbi-umbian dataran tinggi, terutama kentang. Keberadaan patogen tular tanah akan mengganggu pertumbuhan dan produksi tanaman yang akan diusahakan. Namun sampai saat ini belum ada informasi mengenai keberadaan jenis patogen tular tanah apa saja yang ada pada lahan percobaan Anggi di Hungku. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis tanah asal kebun percobaan di Anggi untuk mengetahui ada tidaknya patogen tular tanah yang mungkin akan mengganggu pengembangan tanaman kentang dan sayuran lainnya di lahan tersebut.

Tujuan dan Kegunaan Penelittian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya jenis-jenis patogen tular tanah pada lahan percobaan Anggi di Hungku.

Informasi dari penelitian ini diharapkan menjadi dasar pengelolaan penyakit dalam rangka pembudidayaan kentang dan sayuran dataran tinggi.

TINJAUAN PUSTAKA

Rizosfer dan Mikroorganisme Tanah

Rizosfer merupakan bagian tanah yang berbatasan dengan akar yaitu sekitar 5 mm atau lebih di sekeliling akar dan masih dipengaruhi oleh aktivitas akar. Rizosfer juga berperan sebagai pertahanan luar bagi tanaman terhadap serangan patogen akar atau pathogen tular tanah (Maier et al, 2000). Rizosfer terbagi ke dalam dua zona yaitu endorizosfer dan ektorizosfer. Endorizosfer terdiri dari tudung akar, epidermis akar, korteks, endodermis dan stele, sedangkan ektorizosfer merupakan area di sekeliling akar, mulai dari zona kontak tanah dengan permukaan akar sampai beberapa millimeter dimana zona tersebut dipengaruhi oleh eksudat akar.

Rizosfer ditentukan oleh interaksi dari tanah, tanaman dan organism yang berasosiasi dengan akar. Populasi mikroorganisme di rizosfer biasanya lebih banyak dan beragam di banding dengan tanah yang bukan rizosfer. Beberapa mikroorganisme rizosfer berperan penting dalam siklus hara dan proses pembentukan tanah, pertumbuhan tanaman, patogen tular tanah, dan juga ada yang berperan sebagai pengendali hayati (Baker dan Cook, 1974)

Patogen Tular Tanah

Patogen tular tanah adalah patogen tumbuhan yang berada dalam tanah, baik berada sebagai saprofit atau sebagai patogen yang bertahan pada sisa-sisa pertanaman dalam tanah. Patogen yang dapat bertahan lama dalam tanah tanpa adanya inang (*inhabitant soil born pathogen*), suatu saat dia akan menimbulkan penyakit apabila ditanami tanaman yang merupakan inangnya. Oleh karena itu pengetahuan tentang keberadaan

patogen ini sangat diperlukan agar upaya pencegahan dapat dilakukan sedini mungkin agar proses produksi dapat berjalan aman. Ada juga patogen tular tanah yang tidak dapat bertahan lama dalam tanah bila tidak ada inang (*invader soil born pathogen*). Patogen jenis ini mudah dikendalikan dengan cara pergiliran tanaman. Karena bila terjadi pergantian tanaman berarti memutuskan siklus perkembangan patogen tersebut di dalam. Bila keadaan ini berlangsung dalam satu musim tanam saja populasinya akan menurun secara drastis dan bahkan bisa hilang sama sekali. Beberapa jenis patogen tular tanah bagi tanaman kentang ialah *Phytophthora infestans*, *Pythium sp*, *Sclerotium rolfsii*, *Ralstonia solanacearum* dan masih banyak lagi yang perlu di amati lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Faperta Unipa Manokwari, sedangkan sample tanah di ambil dari Kebun Percobaan Anggi di Hungku. Penelitian ini akan dilakukan selama satu bulan

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah asal Kebun Percobaan Anggi, media pertumbuhan untuk analisis pathogen tular tanah (Ross Bengal Agar, TTC Agar, Nurtien Agar, Potato dextose Agar), Alkohol, Spirtus, aquadest, Bacto Agar).

Alat yang digunakan adalah, alat-alat kaca (Erlenmeyer, petridish, backer glass, test tube dan pipet), timbangan analitik, autoclave, lamnar airflow cabinet, oven, hot plate, spreeder, jarum inokulasi dan mikroskop.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan teknik pengamatan di Laboratorium. Urutan kegiatan penelitian sebagai berikut :

1. Persiapan

Persiapan yang dilakukan adalah menyiapkan semua bahan yang akan digunakan dalam penelitian analisis keberadaan patogen tular tanah. Bahan yang dipersiapkan adalah sterilisasi bahan dan pembuat alat serta media pertumbuhan pathogen secarain vitro.

2. Pengambilan sampel tanah


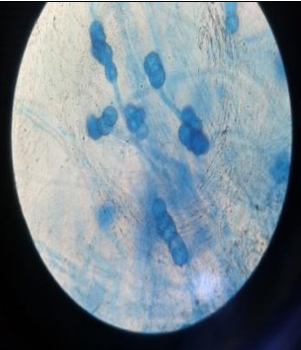


Pengambilan sampel tanah diambil pada dua titik dengan dua kedalaman yang berbeda yaitu 0 – 10 cm dan 10 – 20 cm lapisan olah. Dua titik yang diambil adalah pada lahan yang sedang diolah untuk dibudidayakan dan pada lahan yang belum dibuka serta pada daerah rhizosfer tanaman kentang dan wortel. Masing-masing sampel tanah dibuat komposit dan langsung ambil sebagian untuk sample kerja,


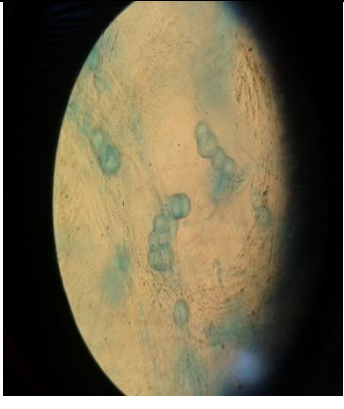

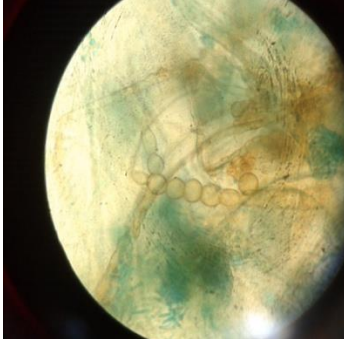




3. Isolasi dan analisis keberadaan patogen tular tanah.



Isolasi patogen tular tanah dilakukan dengan menggunakan metode pengenceran yaitu tanah dilarutkan dengan air dengan berbagai seri pengenceran yaitu sampai 10^{-4} , Hasil pengenceran di spread pada media-media diferensial sesuai dengan patogen yang ingin diisolasi. Hasil isolasi berupa biakan murni dipakai untuk mengidentifikasi patogen tersebut. Buku panduan yang digunakan untuk identifikasi cendawan patogenik menggunakan buku kunci determinasi cendawan oleh Hunter dan Burnett (1980) dan untuk bakteri menggunakan Buku Bergy's Manual of Systematic Bacteriology tahun 1980.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan beberapa mikroba yang kebanyakan adalah mikroba saprofit. Sedangkan patogen tular tanah tidak ditemukan, walaupun pengamatan sepintas ditemukan tanaman kentang yang ada di halaman rumah petani ada yang sudah terinfeksi penyakit hawar yang disebabkan oleh *Phytophthora infestan*, dan *Cercospora* sp. Begitu pula ada umbi yang mengalami pembusukan akibat bakteri pembusuk. Berikut ini disajikan beberapa mikroba yang ditemukan dalam analisis tanah secara biologis.

		<p><i>Pseudotorula</i> sp. Konidiafor tegak lurus bersekat pada setiap ujung bulat. Memiliki dua tipe konidia yaitu framakonidia dan skoleskokonidia</p>
		<p><i>Speiropsis</i> sp Konidia bersekat dan dan mengecil pada ujung tangkai konidia pendek berwarna agak gelap</p>

		<p><i>Bispora</i> sp.</p> <p>Miselium berwarna putih kotor sampai gelap konidiafor gelap dan bersekat. Konidia bersekat sekat dengan ujung konidia tumpul</p>
		<p><i>Trichoderma</i> sp.</p> <p>Miselium berwarna hijau kotor, konidia bulat hijau. Konidiofor bercabang dan hialin (tidak berwarna), tangkai konidia berfilia,</p>
		<p><i>Pestalotia</i> sp.</p> <p>Miselium berwarna putih sampai abu-abu kotor. Aservulus gelap konidifor pendek dan bulat, konidia gelap berflagela tiga</p>
		<p><i>Torula</i> sp.</p> <p>Miselum putih sampai putih kotor. Konidifor pendek dan bercabang tegak lurus. Konidia gelap dan berantai</p>

		<p><i>Thielaviopsis</i> sp. Miselium berwarna putih sampai abu-abu konidifor lateral pada miselium dan konidia hialin. Klamidospora terbentuk pada ujung miselia</p>
		<p>Bakteri Tidak dapat teridentifikasi</p>

Dari Tabel di atas semua jamur yang teridentifikasi adalah jamur saprofit dalam tanah. Belum ditemukannya patogen tular tanah pada lahan mungkin disebabkan karena sampel tanah yang diambil terlalu sedikit yaitu pada tiga titik saja sehingga titik sampelnya perlu di perbanyak. Hal yang juga diduga adalah lahan belum secara optimal digunakan terus-menerus sehingga pulasi mikroba belum banyak. Adakalanya bisa terjadi kondisi yang kurang menguntungkan bagi patogen sehingga pulasinya rendah. Kondisi yang kurang menguntungkan itu dapat saja terjadi karena adanya peristiwa antagonisme antara mikroba dalam tanah dengan patogen tular tanah. Misalnya *Trichoerma* dengan patogen tular tanah. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa Jamur *Trichoderma* spp dapat digunakan sebagai agens hayati dalam pengendalian beberapa patogen tular Tanah. Disamping jamur, ditemukan pula bakteri namun bakteri yang ditemukan ini tidak dapat diidentifikasi karena perlu dilakukan uji-uji biokimia agar dapat diketahui secara pasti. Bakteri tersebut telah ditumbuhkan pada media diferensial untuk bakteri *Ralstonia*

solanacearum (patogen penyebab busuk umbi kentang) namun tidak menunjukkan adanya indikasi bakteri tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diberikan kesimpulan bahwa :

1. Tidak ditemukan adanya patogen tular tanah pada kebun percobaan Faperta Unipa di Hungku Anggi.
2. Jamur yang ditemukan kebanyakan adalah saprofit dalam tanah seperti *Pseudotorula* sp. *Speiropsis* sp *Bispora* sp. *Trichoderma* sp. *Pestalotia* sp. *Torula* sp *Thieloviopsis* sp.

Saran

Perlu dilakukan kajian lagi dengan titik sampel yang lebih banyak agar diperoleh informasi keberadaan patogen tular tanah pada lahan percobaan Faperta Unipa di Hungku Anggi

DAFTAR PUSKATA

- Baker S.K. and R. J. Cook , 1976. Biological Control of Plant Pathogen. WH Freeman and Company. San Fransisco
- Barnett H.L., 1969. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Birgess Publishing Company. Minneapolis.
- Domch, K.H. W. Gams and T.H. Anderson, 1980. Compendium of Soil Fungi. Vol 1. Academic Press. London.
- Garett, S. D. 1970. Ecology of Soil-Borne Plant Pathogen Prelude to Biological Control. An International Symposium on Factor Determining the Behavior of Plant Pathogens in Soil. Heald at the University of California, Berkeley.
- Maier R.M., I. L. Pepper., C. P. Gerba, 2000. Environmental Microbiology. Academic Press. London