

UJI ANTAGONISME *Trichoderma* sp. TERHADAP JAMUR PATOGEN *Alternaria porri* PENYEBAB PENYAKIT BERCAK UNGU PADA BAWANG MERAH SECARA In-VITRO

Antagonism Test *Trichoderma* sp. Against Fungi Pathogens Causing Spot Disease *Alternaria porri* Purple on Shallot In-vitro

Rusdam Muksin¹⁾, Rosmini²⁾ dan Johanis Panggeso²⁾

- ¹⁾ Alumni program studi hama dan penyakit tumbuhan fakultas pertanian Untad
²⁾ Staf Pengajar Jurusan Hama Dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Untad

ABSTRACT

The objective of this study is to know the ability the fungus *Trichoderma* sp. as antagonistic to fungal pathogens *Alternaria porri* (EII. Cif.) on shallot. This study was conducted in the Laboratory of plant pests and Disease Department (HPT), Agriculture faculty of Tadulako University, Palu in Plant Central Sulawesi. This study used the isolation and identification of fungal pathogen *A.Porri* on onion and antagonism test of *Trichoderma* sp test against mold growth *A.porri*, with 2 treatments and 5 replications so that there were 10 experimental units. Local isolates of *Trichoderma* sp. Used in this experimen were derived from two institusion the Laboratory of plant pests and Diseases Faculty of Agriculture University of Tadulako and BPTP Biromaru. The result of this stady indikate that bolt of lokal isolate *Trichoderma* sp. quite effective in suppressing the growth fungi *A.porri* EII. Cif. disease-causing purple spots on the onion crop in-vitro, but percentage of inhibition bolth of isolate ware not significantly different at 5% level test results.

Key words : antagonisme, *A.porri*, *Trichoderma* sp., bawang merah, in-vitro

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan *Trichoderma* sp sebagai jamur antagonis terhadap jamur patogen *Alternaria porri* (EII. Cif.) pada bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan (HPT) Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah Palu. Penelitian ini menggunakan metode isolasi dan identifikasi jamur patogen *A.Porri* bawang merah dan uji antagonisme *Trichoderma* sp terhadap pertumbuhan jamur *A.porri*, dengan 2 perlakuan dan 5 kali ulangan sehingga terdapat 10 unit percobaan. Pada perlakuan ini menggunakan *Trichoderma* sp. isolat lokal yang berasal dari Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Untad dan isolat BPTP Biromaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua isolat lokal *Trichoderma* sp cukup efektif dalam menekan pertumbuhan jamur *A.porri* EII. Cif. penyebab penyakit bercak ungu pada tanaman bawang merah secara in vitro, namun presentase penghambatan kedua isolat tidak berbeda nyata pada hasil uji t taraf 5%.

Kata kunci : antagonism, *A.porri*, *Trichoderma* sp., shallot, in-vitro

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu jenis komoditas hortikultura yang mempunyai peluang besar dalam sektor agribisnis. Persyaratan produk-produk pertanian ramah lingkungan dalam memasuki pasar

global akan menjadi primadona. Salah satu alternatif upaya peningkatan kuantitas dan kualitas produk pertanian khususnya bawang merah dapat dilakukan dengan pemanfaatan agen hayati atau biofungisida (Anonim, 2002).

Jamur *Alternaria porri* merupakan salah satu penyakit penting dalam budi daya bawang merah. Berdasarkan laporan Akbar (2001) di Cirebon, Jawa Barat penyakit bercak ungu sangat dominan terutama pada musim hujan, dan hampir menyerang seluruh daerah penghasil bawang merah. Wahyuno (2003), juga melaporkan kehilangan hasil yang disebabkan oleh penyakit ini, bisa mencapai 40%.

Trichoderma sp. adalah salah satu jamur saprofit tanah yang secara alami merupakan parasit yang menyerang banyak jenis jamur penyebab penyakit tanaman (spektrum pengendalian luas. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa *Trichoderma* sp. dapat mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh jamur (Nurmasyita I, *et al.*, 2009, Lilik *et al.*, 2010 dan Pajrin, 2011).

BAHAN DAN METODE

Isolasi dan Pembuatan Biakan Murni Jamur *Alternaria porri*. Jamur *A.porri* yang berasal kultur awal ditumbuhkan dalam media PDA (Potato Dextrosa Agar) yang dilakukan menggunakan metode pengenceran dimana daun yang terserang patogen *A.porri* dipotong tepat pada bagian yang terinfeksi, serta tanah disekitar tanaman tersebut. Pengenceran dilakukan secara serie 10^{-5} , 10^{-6} dan 10^{-7} dengan air steril atau aquades (Purwantisari S., *et al* 2009).

Pemurnian dan Perbanyakan *Trichoderma* sp Isolat Lokal. Dalam pemurnian *Trichoderma* sp

dari beberapa isolat yaitu isolat lokal Untad Langkah dan BPTP Biromaru yang pertama dilakukan adalah mengambil beberapa isolat yang dijadikan bibit, kemudian menumbuhkan pada cawan petri yang berisi media PDA. Setelah itu, di inkubasi selama 3x24 jam.

Uji Antagonis *Trichoderma* sp. terhadap *Alternaria porri* secara in Vitro. Pengujian antagonis *Trichoderma* sp terhadap *A.porri* secara in vitro dilakukan dengan metode dua kultur (*dual culture method*) dalam cawan petri berisi media PDA, dengan menghitung presentase penghambatan menggunakan rumus :

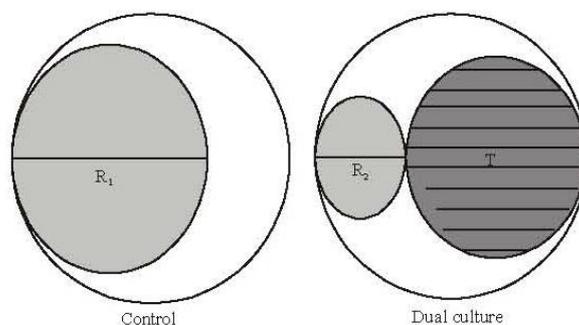
$$R = \frac{R_1 - R_2}{R_1} \times 100 \%$$

Keterangan :

- R = Presentase penghambatan pertumbuhan (%)
- R1 = Diameter pertumbuhan cendawan *A.porri* pada kontrol (mm).
- R2 = Diameter *A.porri* pada tiap perlakuan (mm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Isolasi dan Pembuatan Biakan Murni Jamur *Alternaria porri*. Pengambilan sampel penyakit bercak ungu yang disebabkan oleh Jamur patogen tanaman *Alternaria porri* berasal dari sentral pertanaman bawang merah di Desa Sidera Trans dan Desa Kayu Malue Ngapa Sulawesi Tengah yang ditunjukkan pada gambar-gambar di bawah :



Gambar 1. Cara Meletakkan Inokulum *Trichoderma* dan *A.porri* (*Dual Culture Method*)

Koloni jamur yang telah diisolasi dimurnikan pada media PDA mempunyai warna abu-abu pada bagian tengah serta berwarna ke kuning-kuningan pada bagian tepi (pinggir) hal ini didukung oleh pernyataan Veloso (2007) bahwa warna isolat berwarna abu-abu gelap dengan pusat berwarna ungu. Ukurannya sangat besar sehingga dapat dilihat melalui kaca pembesar.

Hasil pengamatan koloni jamur *Trichoderma sp* yang nampak selama pengamatan langsung pada media PDA terlihat pada pertumbuhan awal warna hifa berwarna putih kemudian berubah warna menjadi hijau pada pengamatan hari ke 7. Isolat-isolat *Trichoderma sp* yang berasal dari 2 isolat yaitu isolat BPTP Biromaru dan Untad secara pengamatan makroskopis agak sulit dibedakan satu sama lain, hanya berdasarkan warna koloninya (hifa), karena perubahan dari putih atau abu-abu menjadi hijau dengan tingkatan yang bervariasi.

Pertumbuhan koloni jamur *Trichoderma sp* dan jamur *A.porri* terlihat adanya perkembangan, setelah pengamatan hari ke 3, sudah mulai menunjukkan adanya perkembangan jamur antagonis dan patogen, namun yang lebih cepat menunjukkan perkembangan adalah *Trichoderma sp*, dimana jari-jari koloni jamur pada hari ke 3 lebih besar dibandingkan jamur patogen. Perbedaan perkembangan koloni ke dua jamur terus berbeda baik pada hari ke 4, 5, 6 sampai hari ke 7. *Trichoderma sp* memiliki

kemampuan berkembang lebih cepat dibandingkan *A.porri* dimana *Trichoderma sp* hanya membutuhkan waktu 7 hari sudah hampir menutupi seluruh permukaan cawan sedangkan *A.porri* membutuhkan waktu 14 hari untuk dapat menutupi permukaan cawan. Pernyataan ini dikuatkan oleh laporan Purwantisari, S., et al (2009), bahwa *A.porri* membutuhkan waktu 14 hari untuk bisa menutupi cawan petri.



Gambar 2. Gejala Serangan Bercak Ungu yang Disebabkan oleh Jamur *Alternaria porri* pada Daun dan Umbi

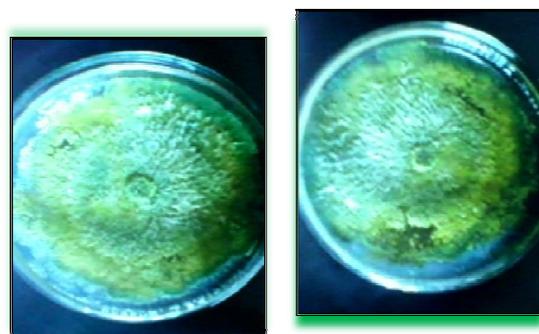
Tabel 1. Persentase Rata-Rata Pertumbuhan *Trichoderma sp* dan *A.porri* Hari Setelah Inkubasi (hsi)

	<i>Trichoderma sp</i>	<i>A.porri</i>
I (3 hsi)	4,65 %	2,7 %
II (4 hsi)	5,14 %	3,04 %
III (5 hsi)	6,76 %	4,16 %
IV (6 hsi)	7,8 %	4,98 %
V (7 hsi)	8,62 %	5,92 %
∑	32,97	20,8
Rata-rata	6,594 ^a	4,16 ^b

Ket : Angka Rata-rata Yang Diikuti oleh Huruf Yang Tidak Sama Menunjukkan Beda Nyata Taraf 5% menurut uji T.

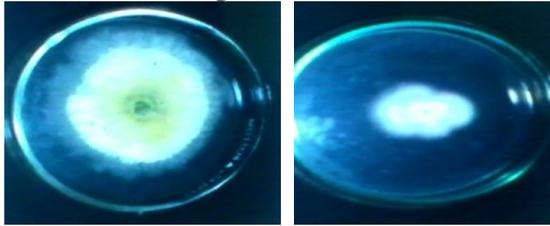


Gambar 3. Kultur Awal Jamur *A.porri* pada Cawan Petri

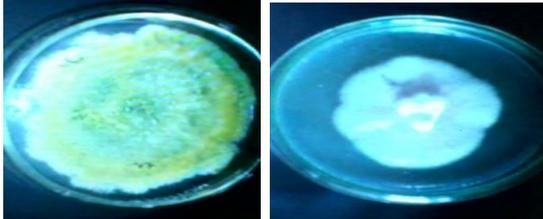


Gambar 3. Pertumbuhan *Trichoderma sp* isolat Untad dan isolat BPTP Biromaru

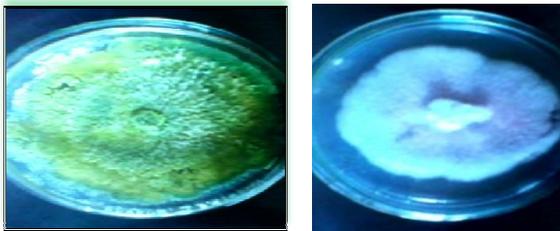
Perkembangan Koloni Jamur Antagonis dan Jamur Patogen.



3



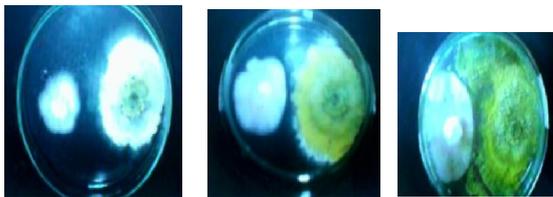
5



7

Gambar 4. Perkembangan Koloni Jamur Antagonis dan Jamur Patogen pada Cawan Petri dalam Masing-masing Media PDA Umur 3 (hsi), 5 (hsi) dan 7 (hsi)

Uji Antagonisme Secara In-Vitro.



3

5

7

Gambar 5. Uji Antagonis dengan Metode *Dual Method* pada Médium PDA Umur 3 (3hsi), 5 (5hsi) dan 7 (7 hsi)

Uji antagonisme secara *in vitro* dilakukan dengan metode *dual method* pada médium PDA dalam cawan petri berdiameter 10 cm.

Tabel 2. Persentase Rata-rata Penghambatan *Trichoderma sp* terhadap Pertumbuhan *A.porri* dengan Metode Biakan Ganda pada Uji Antagonisme Hari Setelah Inkubasi (HSI)

	<i>Trichoderma</i> Untad % (U)	<i>Trichoderma</i> BPTP Biomaru % (B)
I (3 hsi)	10,2 %	6,37 %
II (4 hsi)	19,02 %	18,74 %
III (5 hsi)	29,68 %	25,5 %
IV (6 hsi)	30,82 %	30,66 %
V (7 hsi)	35,6 %	33,68 %
Σ	125,32	114,95
Rata-rata	25,064 ^a	22,99 ^a

Ket : Angka Rata-rata Yang Diikuti Oleh Huruf Yang Sama Menunjukkan Tidak Beda Nyata Taraf 5% Menurut Uji t

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa untuk pengamatan pada hari ke 3 sudah mulai terlihat pertumbuhan ke jamur sudah mulai saling mendekat sehingga terbentuklah zona penghambatan bagi *A.porri* (10,2% dan 6,37%). Kemampuan penghambatan ke dua *Trichoderma sp* terus meningkat, ini dapat dilihat pada pengamatan hari ke 4, dengan besar daya hambat mencapai 19,02% (U), 18,74% (B) hari ke 5, 29,68 % (U), 25,5 % (B), hari ke 6 30,82 % (U), 30,66 % (B) dan hari ke 7 35,6 % (U), 33,68 % (B). Pada pengamatan ini menunjukkan *Trichoderma sp* ke dua isolat mampu menghambat pertumbuhan jamur patogen *A.porri*, namun perbandingan daya hambat ke dua isolat tersebut tidak berbeda nyata pada hasil uji t 5% dengan presentase daya hambat mencapai 25,064^a untuk isolat Untad dan isolat BPTP Biomaru 22,99^a.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada pengamatan perbandingan pertumbuhan jamur *Trichoderma sp* dan *A.porri* menunjukkan trichoderma memiliki pertumbuhan lebih cepat dibandingkan *alternaria porri*.

Trichoderma sp cukup efektif dalam menekan pertumbuhan jamur *A.porri* penyebab penyakit bercak ungu pada tanaman bawang merah secara *in vitro*.

Uji antagonisme jamur BPTP Biromaru tidak berbeda nyata dalam *Trichoderma sp* isolat Untad dan isolat menekan pertumbuhan jamur patogen *A.porri*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002. *Pedoman Penerapan Agen Hayati Dalam Pengendalian OPT Tanaman Sayuran*. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Direktorat Perlindungan Hortikultura. Jakarta.
- Lilik, R., Wibowo, B.S., Irwan, C., 2010. *Pemanfaatan Agens Antagonis dalam Pengendalian Penyakit Tanaman Pangan dan Hortikultura*. <http://www.bbopt.litbang.deptan.go.id> akses 14 Januari 2012.
- Nurmasyita Ismail., Andi Tenrirawe, 2009. *Potensi Agens Hayati Trichoderma spp. Sebagai Agens Pengendali hayati*. BPTP Sulawesi Utara. Kampus Pertanian Kalasey.
- Pajrin, 2011. *Daya Hambat Beberapa Isolat Jamur Trichoderma sp. Terhadap Pertumbuhan Jamur Ganoderma boniense Penyebab Penyakit Busuk Pangkal Batang Pada Kelapa Sawit (Elaeis guineensis) Secara In Vitro*. Skripsi Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan, Faperta UNTAD, Palu
- Purwantisari, S., dan Hastuti, R. B., 2009. *Uji Antagonisme Jamur Patogen Phythophthora infestans Penyebab Penyakit Busuk Daun dan Umbi Tanaman Kentang dengan Menggunakan Trichoderma spp. Isolat Lokal*. <http://eprints.undip.ac.id.pdf> Akses 14 Januari 2012.
- Veloso, 2007. *Sekilas Tentang Penyakit Trotol*. <http://petani.wodpress.com/200701/05.sekilas-tentang-penyakit-trotol>. Diakses tanggal 21 Januari 2012.
- Wahyuno, Dono, Dyah Manohara dan Karden Mulya, 2003. *Peranan Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Daya Antagonisme Trichoderma harzianum dan Pengaruhnya Terhadap Phytophthora capsici*. J. Fitopatologi Indonesia.