

# Pengaruh Mikoriza *Glomus fasciculatum* Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kacang Tanah yang Terinfeksi Patogen *Sclerotium rolfsii*

Onesia Honta Prasasti, Kristanti Indah Purwani, dan Sri Nurhatika

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: kristanti@bio.its.ac.id

**Abstrak**—Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan dosis mikoriza *Glomus fasciculatum* terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah varietas Domba yang diinfeksi patogen *Sclerotium rolfsii*. Pertumbuhan vegetatif yang diukur adalah tinggi tanaman, berat kering akar, dan berat kering tajuk. Hasil analisis ANOVA *one-way* menunjukkan bahwa adanya pengaruh perlakuan dosis mikoriza terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah. Perlakuan dosis mikoriza sebesar 50 gram memberikan pengaruh tertinggi terhadap tinggi tanaman, berat kering akar, dan berat kering tajuk tanaman kacang tanah dibandingkan dengan perlakuan dosis mikoriza yang lain.

**Kata Kunci**—*Glomus fasciculatum*, *Sclerotium rolfsii*, kacang tanah

## I. PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan komoditas penting kedua setelah kedelai di Indonesia. Dengan kandungan minyak dan protein yang tinggi, yaitu masing-masing 42% dan 22%, kacang tanah merupakan sumber lemak dan protein nabati yang penting bagi penduduk Indonesia. Kebutuhan akan kacang tanah terus meningkat seiring dengan perkembangan industri pangan dan peningkatan jumlah penduduk. Produksi kacang tanah di Indonesia dalam lima tahun terakhir (tahun 2005 sampai 2009) terus menurun dari 0,84 juta ton menjadi 0,77 juta ton [1]. Salah satu penyebab menurunnya produktivitas kacang tanah adalah adanya serangan hama dan patogen yang belum sepenuhnya dapat dikendalikan.

*Sclerotium rolfsii* merupakan patogen tular tanah (*soil borne pathogen*) yang dapat menyebabkan penyakit busuk batang pada tanaman kacang tanah. Patogen ini memiliki kisaran inang tanaman yang cukup luas dan mampu membentuk sklerotium yang dapat bertahan hidup sangat lama di dalam tanah. Sklerotium berbentuk butiran-butiran kecil dengan garis tengah 1 – 1,5 mm dan berwarna coklat muda sampai coklat tua. Sklerotium ini berperan sebagai alat bertahannya patogen karena memiliki lapisan kulit yang tebal dan keras, sehingga sangat tahan terhadap kondisi lingkungan yang tidak mendukung, terutama kekeringan dan suhu tinggi [2]. Serangan *S.rolfsii* dapat menyebabkan penurunan hasil dan mutu benih kacang tanah, serta gagal panen sebesar 25 – 50%, bahkan dapat menyebabkan kematian tanaman pada fase perkecambahan [3].

Tanaman yang terserang penyakit busuk batang akan layu dan menguning perlahan-lahan. Gejala awal penyakit busuk batang ini adalah cabang lateral atau batang utama menguning dan layu. Daun-daun pada batang yang terserang akan mengalami klorosis dan berubah warna menjadi kecoklatan, lalu akan mengering dengan cepat. Daun yang terserang akan membentuk bercak-bercak berwarna coklat muda dengan cincin-cincin sepusat yang berwarna gelap. Cabang yang berdekatan akan terinfeksi dan menjadi layu. Gejala layu ini diakibatkan oleh adanya penyebaran dari batang yang terserang atau dari permukaan tanah. Gejala menguning dan layu daun untuk pertama kali akan menyerang daun yang berada di bagian paling bawah. Selanjutnya akan menyerang daun pada bagian yang lebih atas [17].

Salah satu alternatif pengendalian patogen yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan beberapa jenis mikroorganisme yang mampu memberikan ketahanan tanaman, mampu beradaptasi dengan lingkungan, dan meningkatkan perkembangan tanaman. Mikroorganisme ramah lingkungan tersebut adalah mikoriza (*mycorrhiza*). Mikoriza adalah asosiasi mutualistik antara fungi dan akar tanaman yang membentuk struktur simbiotik. Melalui simbiosis dengan tanaman, mikoriza berperan penting dalam pertumbuhan tanaman, perlindungan terhadap penyakit, dan peningkatan kualitas tanah [4]. Simbiosis antara tanaman inang dengan mikoriza terjadi dengan adanya pemberian karbohidrat dari tanaman kepada mikoriza dan pemberian unsur hara tanah dari mikoriza kepada tanaman [18]. Mikoriza merupakan jenis mikroba tanah yang mempunyai kontribusi penting dalam kesuburan tanah dengan jalan meningkatkan kemampuan tanaman dalam penyerapan unsur hara, seperti fosfat (P), kalsium (Ca), natrium (N), mangan (Mn), kalium (K), magnesium (Mg), tembaga (Cu), dan air. Hal ini disebabkan karena kolonisasi mikoriza pada akar tanaman dapat memperluas bidang penyerapan akar dengan adanya hifa eksternal yang tumbuh dan berkembang melalui bulu-bulu akar tanaman [4].

Pada penelitian ini mikoriza yang digunakan tergolong dalam Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) dengan spesies *Glomus fasciculatum*. MVA adalah salah satu kelompok mikoriza dan termasuk dalam endomikoriza. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh efektivitas perlakuan dosis mikoriza *Glomus fasciculatum* terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah varietas Domba

yang diinfeksi patogen *Sclerotium rolfii*, dimana pertumbuhan vegetatif tanaman yang diukur adalah tinggi tanaman, berat kering akar, dan berat kering tajuk. Keefektifan diartikan sebagai kemampuan mikoriza dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman pada kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan. Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mikoriza mampu menghambat serangan *Sclerotium rolfii* secara maksimal, sehingga tanaman tersebut tetap dapat tumbuh dan berkembang secara optimal.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober sampai April 2013 di Laboratorium Botani, Laboratorium Mikologi, dan *green house* Kebun Bibit Jalan Kendalsari milik Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) Surabaya.

### B. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan dosis mikoriza yang terdiri dari 7 level, yaitu perlakuan dengan tanpa pemberian patogen *Sclerotium rolfii* dan tanpa pemberian mikoriza (kontrol negatif) ; perlakuan dengan pemberian patogen *Sclerotium rolfii* namun tanpa pemberian mikoriza (kontrol positif) ; perlakuan dengan pemberian patogen *Sclerotium rolfii* dan dosis mikoriza 10 gram ; perlakuan dengan pemberian patogen *Sclerotium rolfii* dan dosis mikoriza 20 gram ; perlakuan dengan pemberian patogen *Sclerotium rolfii* dan dosis mikoriza 30 gram ; perlakuan dengan pemberian patogen *Sclerotium rolfii* dan dosis mikoriza 40 gram ; serta perlakuan dengan pemberian patogen *Sclerotium rolfii* dan dosis mikoriza 50 gram. Masing – masing level tersebut diulang sebanyak 4 kali ulangan.

### C. Perbanyak Patogen *Sclerotium rolfii*

Patogen *Sclerotium rolfii* yang digunakan merupakan isolat murni yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (BALITTAS) Malang. Isolat murni ini diperbanyak dalam medium PDA (*Potato Dextrose Agar*) yang telah disterilisasi menggunakan *autoclave* pada suhu 121°C dan tekanan uap 1 atm selama 15 menit. Perbanyak *S.rolfsii* dilakukan menggunakan sklerotium yang tumbuh dari isolat murni dan diletakkan pada bagian tengah medium PDA menggunakan jarum ose steril. Medium PDA ini selanjutnya diinkubasi dalam suhu ruang selama 4 minggu. Setelah itu, jamur *S.rolfsii* yang telah tumbuh pada medium PDA diperbanyak kembali dalam media sekam steril sebelum diaplikasikan pada tanaman. Media sekam ini dibuat dari campuran sekam sebanyak 30 gram dan air sebanyak 30 ml yang dimasukkan ke dalam kantong plastik tahan panas untuk kemudian disterilisasi menggunakan *autoclave* pada suhu 121°C dengan tekanan uap 1 atm selama 20 menit. Setiap media sekam mengandung  $\frac{1}{4}$  bagian medium PDA dari hasil perbanyak *S.rolfsii* dengan jumlah sklerotium yang sama pada setiap bagiannya yaitu sebanyak 5 biji sklerotium. Isolat *S.rolfsii* pada media sekam selanjutnya dibiakkan selama 4

minggu pada suhu ruang sebelum diinokulasikan ke media tanam [5].

### D. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah taman dan pasir dengan perbandingan 2 : 1. Media tanam tersebut dimasukkan ke dalam plastik, kemudian disterilisasi menggunakan larutan formalin 5%. Masing– masing 3 kg media tanam diberi 75 ml larutan formalin 5%. Kemudian media tanam tersebut diaduk hingga rata dan dibungkus dengan plastik selama 7 hari. Setelah itu, bungkus plastik tersebut dibuka dan media tanam dihawakan selama 7 hari pula [6].

### E. Persiapan Penanaman dan Inokulasi Mikoriza

Mikoriza yang digunakan adalah *Glomus fasciculatum* dalam bentuk inokulum campuran dengan kerapatan spora 5 spora/gram yang diperoleh dari Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman (HPT) Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang dan benih kacang tanah varietas Domba yang digunakan berasal dari Balai Penelitian Tanaman Kacang – Kacangan dan Umbi – Umbian (BALITKABI) Malang. Benih kacang tanah dan mikoriza dimasukkan ke dalam *polybag* yang telah berisi media tanam steril sebanyak 3 kg. Masing – masing *polybag* berisi satu benih kacang tanah. Benih yang dipilih berukuran besar, serta bebas dari kerusakan mekanis dan kerusakan karena hama ataupun penyakit berdasarkan pengamatan visual. Benih dan mikoriza diinokulasikan secara bersamaan pada media tanam dengan cara diletakkan di dalam lubang dengan kedalaman 2–3 cm menggunakan sekop kecil. Lubang tersebut kemudian ditutup kembali dengan tanah [7]. Semua media tanam yang telah diberi perlakuan mikoriza selanjutnya ditambahkan pupuk dasar NPK sebanyak 1 gram/*polybag* [8].

### F. Inokulasi Patogen *Sclerotium rolfii*

Inokulasi *S.rolfsii* dilakukan setelah tanaman berumur 4 minggu. Inokulasi dilakukan dengan cara melubangi area di sekitar tanaman, lalu ditaburkan media sekam sebanyak 30 gram yang telah ditumbuhi *S.rolfsii* ke dalam lubang tersebut. Media tanam tersebut kemudian ditutup kembali dengan pasir steril yang ditaburkan di atasnya [9]. Selanjutnya, dilakukan penyiraman setiap dua hari sekali pada permukaan tanah di sekitar tanaman menggunakan *handsprayer*.

### G. Parameter Pengamatan

Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, berat kering akar, dan berat kering tajuk tanaman. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap minggu selama 13 minggu masa tanam. Tinggi tanaman diukur menggunakan benang dan meteran dari permukaan tanah sampai batas teratas pertumbuhan tanaman yaitu pada daun terakhir yang tumbuh. Sedangkan pengamatan berat kering dilakukan ketika tanaman telah dipanen yaitu setelah 13 minggu masa tanam. Pengukuran berat kering dilakukan pada akar dan tajuk tanaman. Bagian akar dan tajuk dipisahkan menggunakan *scalpel*. Akar yang telah terpisah kemudian dicuci dengan air dan dibilas kembali menggunakan aquades. Lalu akar tersebut

dikeringkan agar sisa air cucian hilang. Akar yang telah kering selanjutnya dibungkus menggunakan kertas koran dan diberi label. Perlakuan yang sama juga dilakukan untuk tajuk tanaman. Selanjutnya, akar dan tajuk tersebut dioven pada suhu 70°C selama ± 2 hari. Akar dan tajuk tanaman yang telah benar-benar kering kemudian ditimbang menggunakan neraca analitik [7]. Data berat kering akar dan tajuk tanaman yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) *One-Way* pada taraf signifikan ( $\alpha$ ) 0,05. Jika hasil perhitungan berbeda nyata, maka analisis statistik dilanjutkan ke uji Duncan.

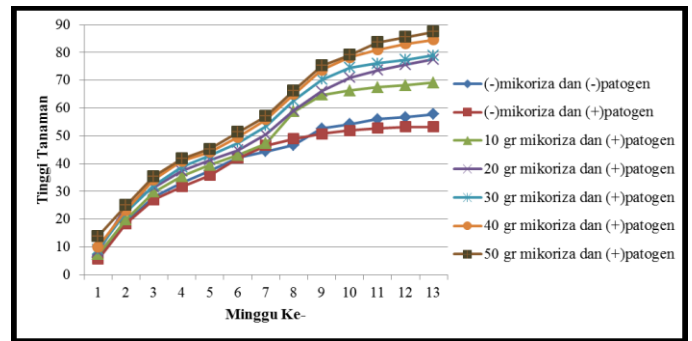
### III. HASIL DAN DISKUSI

Pertumbuhan suatu tanaman merupakan suatu hasil dari metabolisme sel-sel hidup yang dapat diukur secara kuantitatif, seperti pengukuran tinggi tanaman dan berat kering tanaman. Gambar 1 merupakan hasil pengukuran tinggi tanaman kacang tanah varietas Domba selama 13 minggu.

Pada grafik 1 terlihat bahwa seiring dengan bertambahnya perlakuan dosis mikoriza yang diberikan, maka pertumbuhan tinggi tanaman kacang tanah semakin besar. Pertumbuhan tinggi tanaman terbesar terdapat pada perlakuan dosis mikoriza sebesar 50 gram. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian mikoriza efektif dalam mengoptimalkan pertumbuhan tanaman kacang tanah. Hal ini disebabkan karena mikoriza yang menginfeksi perakaran tanaman akan memproduksi jaringan hifa eksternal yang tumbuh secara ekspansif, sehingga meningkatkan kapasitas akar dalam penyerapan air dan unsur hara, terutama fosfat (P). Tingginya air dan unsur hara yang terserap oleh tanaman membuat pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, dimana ditunjukkan dengan pertumbuhan tinggi tanaman yang optimal [7]. Mikoriza juga berperan dalam menstimulus pembentukan hormon-hormon pertumbuhan tanaman, seperti sitokinin dan auksin. Hormon sitokinin dan auksin ini berperan dalam pembelahan dan pemanjangan sel, sehingga menyebabkan peningkatan tinggi tanaman [4]. Hasil ini juga didukung oleh [7] yang menyebutkan bahwa pemberian mikoriza *Glomus margarita* dan *Glomus mosseae* pada tanaman padi mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Selain itu, tanaman yang terinfeksi mikoriza memiliki kandungan auksin yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang tidak terinfeksi mikoriza.

Kolonisasi mikoriza pada akar tanaman dapat memperluas bidang penyerapan akar dengan adanya hifa eksternal yang tumbuh dan berkembang melalui bulu-bulu akar. Hifa yang mempenetrasi tanaman inang akan membantu mendekatkan unsur hara dari zona rhizosfer pada tanaman inang, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih cepat [4], sehingga semakin banyaknya perlakuan dosis mikoriza yang diberikan, maka pertumbuhan tinggi tanaman menjadi lebih cepat dan lebih besar.

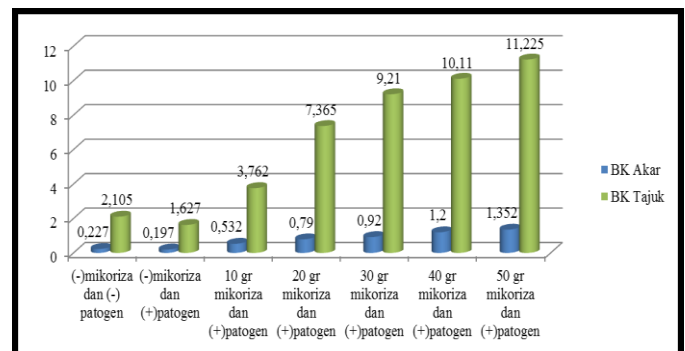
Peningkatan tinggi tanaman kacang tanah akan berpengaruh juga terhadap berat kering akar dan tajuk tanaman. Tabel 1 merupakan hasil pengukuran berat kering



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi tanaman kacang tanah varietas Domba selama 13 minggu masa tanam.

Tabel 1. Hasil pengukuran berat kering akar dan tajuk tanaman kacang tanah

Perlakuan	Berat Kering	
	Akar	Tajuk
<b>Perlakuan 1</b> (-) mikoriza dan (-) patogen	0,227 a	2,105 a
<b>Perlakuan 2</b> (-) mikoriza dan (+) patogen	0,197 a	1,627 a
<b>Perlakuan 3</b> 10 gr mikoriza dan (+) patogen	0,532 ab	3,762 a
<b>Perlakuan 4</b> 20 gr mikoriza dan (+) patogen	0,79 ab	7,365 b
<b>Perlakuan 5</b> 30 gr mikoriza dan (+) patogen	0,92 ab	9,21 bc
<b>Perlakuan 6</b> 40 gr mikoriza dan (+) patogen	1,2 b	10, 11 bc
<b>Perlakuan 7</b> 50 gr mikoriza dan (+) patogen	1,352 b	11,225 c



Gambar 2. Pengukuran berat kering akar dan berat kering tajuk tanaman kacang tanah varietas Domba setelah 13 minggu masa tanam.

akar dan tajuk tanaman kacang tanah varietas Domba setelah 13 minggu masa tanam.

Pada tabel 1 terlihat bahwa perlakuan dosis mikoriza memberikan pengaruh terhadap berat kering akar dan berat kering tajuk tanaman kacang tanah. Pada kolom berat kering akar, perlakuan 6 dan perlakuan 7 memberikan hasil yang berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan 2 (kontrol positif). Pemberian mikoriza berpengaruh terhadap berat kering akar karena tanaman yang terinfeksi mikoriza akan membuat volume dan panjang akar semakin luas, sehingga seiring dengan bertambahnya perlakuan dosis mikoriza maka berat kering akar akan semakin bertambah. Sedangkan pada kolom berat kering tajuk, perlakuan 4 hingga perlakuan 7 memberikan hasil yang berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan 2 (kontrol positif). Hal ini menunjukkan

bahwa pemberian mikoriza berpengaruh terhadap berat kering akar dan tajuk tanaman kacang tanah. Hasil ini didukung oleh penelitian [10] yang menyebutkan bahwa aplikasi mikoriza dengan dosis 30 gram/pot mampu meningkatkan bobot segar daun, bobot kering daun, bobot kering akar, dan bobot kering total tanaman *Pimpinella pruatjan* secara nyata. Perlakuan mikoriza mampu meningkatkan penyerapan air dan unsur hara tanaman, sehingga berat kering tanaman menjadi meningkat. Menurut penelitian [11] juga menyebutkan mikoriza yang diberikan pada umbi bawang merah terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil bobot umbi individu, bobot umbi per tanaman, dan bobot total umbi.

Pada Gambar 2 terlihat bahwa seiring dengan bertambahnya perlakuan dosis mikoriza yang diberikan, maka berat kering akar dan tajuk tanaman kacang tanah semakin besar. Peningkatan berat kering akar dan berat kering tajuk terbesar terdapat pada perlakuan dosis mikoriza sebesar 50 gram. Berat kering tanaman mencerminkan pertumbuhan tanaman dan banyaknya unsur hara yang terserap. Semakin berat bobot kering tanaman, maka pertumbuhan tanaman tersebut semakin baik dan unsur hara serta air yang terserap tanaman juga semakin banyak [12]. Semakin tingginya serapan air dan unsur hara pada tanaman menyebabkan proses metabolisme dan fotosintesis semakin baik, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Banyaknya serapan air dan unsur hara akan menjamin lebih baiknya proses metabolisme tanaman seperti proses transportasi dan alokasi fotosintat. Peningkatan metabolisme dan fotosintesis tanaman ini akan diiringi pula dengan peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, seperti tinggi tanaman dan berat kering tanaman [13]. Akar yang bermikoriza memperlihatkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik bila dibandingkan dengan tanaman yang tidak terinfeksi mikoriza. Akar yang bermikoriza dapat menyerap air dan unsur hara dari larutan tanah pada konsentrasi dimana akar tanaman tidak bermikoriza tidak dapat menjangkaunya [4]. Oleh karena itu, pemberian mikoriza efektif dalam mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang tanah, karena simbiosis antara mikoriza dan tanaman dapat menjaga keseimbangan proses fisiologis tanaman tersebut [7].

Pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah secara keseluruhan dipengaruhi oleh keberadaan mikoriza dan patogen yang diinokulasikan dalam media tanam. Mikoriza *G.fasciculatum* dan patogen *S.rolfsii* mampu mengeluarkan enzim-enzim tertentu agar dapat menginfeksi perakaran tanaman kacang tanah. Mikoriza dan patogen dapat mengeluarkan enzim selulase, enzim pektinase, enzim oksidatif, dan enzim hidrolitik untuk menembus dinding sel akar tanaman, sehingga kedua jamur tersebut dapat menginfeksi perakaran tanaman [14].

Infeksi mikoriza pada akar tanaman dapat menyebabkan perubahan morfologi, seperti terjadinya lignifikasi pada bagian sel endodermis akar sehingga membentuk penghalang terhadap penetrasi patogen dan mikoriza akan menggantikan peran akar melalui hifa eksternalnya dalam penyerapan air serta unsur hara di dalam tanah. Selain itu, mikoriza juga mampu meningkatkan kandungan senyawa fenol (zat antibiotik) pada

akar tanaman, seperti flavonoid, isoflavonoid, dan tanin. Terjadinya akumulasi senyawa-senyawa fenol ini disebabkan karena meningkatnya aktivasi enzim Phenylalanine Ammonium Lyase (PAL) yang berfungsi dalam menginduksi ketahanan tanaman terhadap serangan patogen. Penelitian lain menunjukkan bahwa tanaman jagung yang terinfeksi mikoriza mampu menghasilkan senyawa fenol, sedangkan yang tidak terinfeksi mikoriza tidak ditemukan kandungan senyawa fenol [15]. Adanya bentuk pertahanan mikoriza yang demikian ini mampu menekan serangan patogen sampai taraf yang cukup signifikan, sehingga tidak mengganggu pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah.

Akan tetapi, patogen *S.rolfsii* tetap dapat menginfeksi akar tanaman kacang tanah karena *S.rolfsii* mampu mengeluarkan eksudat berupa ikatan ion, protein, karbohidrat, enzim endopoligalakturonase, dan asam oksalat. Asam oksalat ini bersifat racun terhadap tanaman (fitotoksik), sehingga menyebabkan terganggunya metabolisme pada tanaman inang [16]. *S.rolfsii* mampu menginfeksi tanaman bila jumlah miselium yang tumbuh cukup banyak. Pada penelitian ini miselium patogen mulai tumbuh pada pangkal batang tanaman kacang tanah ketika tanaman berumur 7 minggu dan seiring berjalannya waktu akan terbentuk sklerotium-sklerotium baru yang muncul pada pangkal batang tanaman. Patogen *S.rolfsii* dapat menghasilkan enzim kutinase ketika menginfeksi tanaman inang. Enzim kutinase merupakan salah satu enzim yang penting bagi perkembangan jamur patogen, terutama untuk menghancurkan dan menembus kutikula dinding sel tanaman agar patogen dapat menembus jaringan tersebut. Enzim endopoligalakturonase yang dihasilkan oleh jamur patogen juga berperan dalam penghancuran sel tanaman. *S.rolfsii* akan mengabsorpsi makanan dari tanaman inang, sehingga hal tersebut dapat melemahkan tanaman inang [14].

Mekanisme interaksi antara mikoriza dan patogen, baik interaksi secara antagonis maupun antibiosis tidak terjadi secara langsung, melainkan melalui tanaman inang dengan perubahan-perubahan morfologi ataupun fisiologi zat kimia tertentu. Perubahan-perubahan pada tanaman inang ini distimulus oleh adanya kolonisasi mikoriza di dalam zona rhizosfer, sehingga tanaman dapat membentuk pertahanan dalam menghadapi serangan patogen [4].

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah perlakuan mikoriza *Glomus fasciculatum* berpengaruh terhadap tinggi tanaman, berat kering akar, dan berat kering tajuk pada tanaman kacang tanah varietas Domba yang terserang patogen *Sclerotium rolfsii*. Perlakuan dosis mikoriza sebesar 50 gram memberikan pengaruh tertinggi terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah, baik pada tinggi tanaman maupun berat kering tanaman.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis I.A. mengucapkan terima kasih kepada Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) Surabaya atas peminjaman *green house* di Jalan Kendalsari selama berlangsungnya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Junaedi, Wahyu, dan Yudiwati Wahyu E.K. 2011. *Uji Daya Hasil Galur-Galur Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) Tahan Penyakit Bercak Daun*. Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [2] Magenda, Seny, Febby E.F. Kandou, dan Stella D. Umbhoh. 2011. *Karakteristik Isolat Jamur Sclerotium rolfsii dari Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.)* Jurnal Bioslogos Vol.1 No.1.
- [3] Kartini dan Widodo. 2000. *Pengaruh Solarisasi Tanah Terhadap Pertumbuhan Sclerotium rolfsii Sacc. Dan Patogenitasnya Pada Kacang Tanah*. Buletin Hama dan Penyakit Tanaman Vol.12 No.2 hal.53-59.
- [4] Talanca, Haris. 2010. *Status Cendawan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) Pada Tanaman*. Prosiding Pekan Serealia Nasional. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Sulawesi Selatan.
- [5] Yulianti, Titiek dan Cece Suhara. 2006. *Patogenisitas Sclerotium rolfsii, Rhizoctonia solani, dan R. bataticola Dari Beberapa Sumber Inokulum Terhadap Kecambah Wijen (Sesamum indicum L.)*. Prosiding Seminar Memacu Pengembangan Wijen Untuk Mendukung Agroindustri Malang hal.84-87.
- [6] Astiko, Wahyu. 2009. *Pengaruh Paket Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai di Lahan Kering*. Program Studi Hama Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.
- [7] Sastrahidayat, Ika Rochdjatun. 2011. *Rekayasa Pupuk Hayati Mikoriza Dalam Meningkatkan Produksi Pertanian*. Universitas Brawijaya Press, Malang.
- [8] Ariani, Erlida. 2009. *Uji Pupuk NPK Mutiara 16 : 16 : 16 dan Berbagai Jenis Mulsa Terhadap Hasil Tanaman Cabai (Capsicum annum L.)*. Sagu Vol.8 No.1 hal.5-9.
- [9] Buhaira, dan Asniwita. 2009. *Studi Pengaruh Aplikasi Berbagai Konsentrasi Sclerotium rolfsii Terhadap Kehilangan Hasil Pada Kacang Tanah*. Jurnal Agronomi Vol.13 No.2.
- [10] Djazuli, Muhamad. 2011. *Pengaruh Pupuk P dan Mikoriza Terhadap Produksi dan Mutu Simplicia Purwoceng (Pimpinella pruritan)*. Buletin Littro Vol.22 No.2 hal.147-156.
- [11] Sumiati, E. dan O.S. Gunawan. 2006. *Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza untuk Meningkatkan Efisiensi Serapan Unsur Hara NPK, serta Pengaruhnya Terhadap Hasil dan Kualitas Umbi Bawang Merah*. Jurnal Hortikultura Vol.17 No.1 hal.34-42.
- [12] Musfal. 2010. *Potensi Cendawan Mikoriza Arbuskula Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Jagung*. Jurnal Litbang Pertanian Vol.29 No.4.
- [13] Lana, Wayan. 2009. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) di Lahan Kering*. Majalah Ilmiah Universitas Tabanan Vol.6 No.1.
- [14] Gafur, Abdul. 2003. *Aspek Fisiologis dan Biokimia Infeksi Jamur Patogen Tumbuhan*. Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika Vol.3 No.1.
- [15] Soenartingsih. 2011. *Infeksi Jamur Mikoriza Arbuskular Berdampak Dalam Meningkatkan Ketahanan Tanaman Jagung*. Seminar dan Pertemuan Tahunan XXI PEI, PFI Komda Sulawesi Selatan, dan Dinas Perkebunan Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan. Balai Penelitian Tanaman Serealia di Maros.
- [16] Sumartini. 2012. *Penyakit Tular Tanah (Sclerotium rolfsii dan Rhizoctonia solani) Pada Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi – Umbian Serta Cara Pengendaliannya*. Jurnal Litbang Pertanian 3 (1).
- [17] Agrios, G.N. 1988. *Plant Pathology*. Third Edition. Academic Press, Inc., California.
- [18] Suciati. 2001. *Peran Jamur Mikoriza Vesikular-Arbuskular dalam Konservasi Tanah*. Warta Kebun Raya Bogor Vol.3 No.1.