

PENGGUNAAN TRICHOKOMPOS UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT LAYU *Sclerotium rofsii* (Sacc.) Curzi PADA TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)

Grace Lolyta Simanjuntak¹⁾, Berty. H. Assa²⁾, Jusuf Manueke²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado

²⁾ Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Trichokompos terhadap persentase penyakit layu oleh *S. rofsii* pada tanaman kacang tanah. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado, Penelitian berlangsung selama tiga bulan dari bulan Maret 2019 sampai Juni 2019. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan terdiri dari A = Kontrol / Tanpa Trichokompos, B = 100g Trichokompos, C = 200g Trichokompos, D = 300g Trichokompos, E = 400g Trichokompos. Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini adalah gejala serangan, penyebab penyakit, dan persentase tanaman yang terserang penyakit layu. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Trichokompos mampu menghambat pertumbuhan *S. rofsii*. Ukuran dosis 400g Trichokompos yang memiliki kemampuan tertinggi dalam menghambat *S. rofsii*.

Kata Kunci : Trichokompos, Kacang tanah, *S. rofsii*.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of Trichocompost use on the percentage of wilt by *S. rofsii* in peanut plants. The study was conducted at the Laboratory of Plant Microbiology and Disease, Sam Ratulangi University Faculty of Agriculture, Manado. The study lasted for three months from March 2019 to June 2019. The study was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments consisting of A = Control / Without Trichocompost, B = 100g Trichocompost, C = 200g Trichocompost, D = 300g Trichocompost, E = 400g Trichocompost. The things observed in this study were the symptoms of the attack, the cause of the disease, and the percentage of plants affected by wilt. Based on the results of the study it can be concluded that Trichocompost able to inhibit the growth of *S. rofsii*. The dose size of the 400g Trichocompost dose which has the highest ability to inhibit *S. rofsii*.

Keywords: Trichokompost, Peanut plants, *S. rofsii*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) adalah tanaman polong-polongan atau legum anggota suku Fabaceae yang dibudidayakan, dan di Indonesia menjadi tanaman pangan keempat setelah padi, jagung dan kedelai yang berperan sebagai sumber pangan dan merupakan salah satu komoditas palawija yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dalam usaha pertanian. Kandungan lemak dan kalori yang tinggi pada biji kacang tanah banyak dimanfaatkan penduduk sebagai makanan olahan dan menjadi bermacam-macam produk misalnya kacang goreng, kacang bawang, ampang, enting-enting, rempeyek, dan sebagainya (Fachrudin, 2000). Manfaat kacang tanah pada bidang industri antara lain kacang tanah dapat dibuat juga sebagai keju, mentega, sabun, dan minyak. Daun kacang tanah dapat digunakan untuk pakan ternak dan pupuk. Hasil sampingan dari pembuatan minyak, berupa bungkil yang disukai ternak dan merupakan suplemen protein tumbuhan yang berkualitas baik, dapat dijadikan oncom dengan bantuan fermentasi jamur (Soedjono, 2006).

Kacang tanah memiliki nilai ekonomi tinggi serta mempunyai peranan besar dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan jenis kacang-kacangan. Kacang tanah memiliki kandungan protein 25-30%, lemak 40-50%, karbohidrat 12%, dan vitamin B1. Tanaman kacang tanah membutuhkan unsur hara esensial seperti Nitrogen, Phosphor, dan Kalium. Untuk pertumbuhan dan produksinya, phosphor merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak oleh tanaman. Menurut Kartasapoetra dan Sutedja (2005) tersedianya hara fosfat maka dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji atau gabah serta dapat

meningkatkan produksi biji-bijian. Tuherkih dan Sipahutar (2008) menyatakan, pemupukan yang dilakukan terus menerus tanpa menghiraukan kadar tanah yang sudah jenuh mengakibatkan menurunnya tanggapan tanaman terhadap pemupukan.

Kebutuhan kacang tanah dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan gizi masyarakat, diversifikasi pangan, serta meningkatnya kapasitas industri pakan dan makanan di Indonesia. Namun produksi kacang tanah dalam negeri belum mencukupi kebutuhan Indonesia yang masih memerlukan impor dari luar negeri. Oleh sebab itu pemerintah terus berupaya meningkatkan jumlah produksi melalui intensifikasi, perluasan areal pertanaman dan pemupukan yang tepat (Adisarwanto, 2000).

Produktivitas kacang tanah dipengaruhi oleh 3 faktor utama, yaitu varietas yang ditanam, hama dan penyakit tanaman, dan tanah yang merupakan media tumbuh tanaman (Marzuki 2007). Dengan demikian pengendalian penyakit merupakan salah satu kunci sukses dalam pembudidayaan kacang tanah. Semakin tingginya permintaan produksi kacang tanah menjadikan tanaman ini perlu untuk dikembangkan dalam pembudidayaannya. Produksi tanaman kacang tanah di Provinsi Sulawesi Utara dari tahun ke tahun mengalami penurunan, yakni tahun 2011 produksi 9049 ton/tahun, tahun 2012 produksi 8247 ton/tahun, tahun 2013 produksi 8805 ton/tahun, tahun 2014 produksi 7069 ton/tahun, dan tahun 2015 produksi 3971 ton/tahun (BPS, 2016). Hal yang mempengaruhi penurunan produktivitas kacang tanah tersebut berupa pengolahan tanah dan pemeliharaan yang belum optimal, serangan hama dan penyakit, penanaman varietas berproduksi rendah, dan kekeringan (Tim Bina Karya Tani, 2009).

Dalam pembudidayaan kacang tanah banyak ditemui berbagai macam kendala di

antaranya adalah gangguan dari hama dan penyakit tanaman. Penyakit penting yang menyerang tanaman kacang tanah adalah bercak daun yang disebabkan patogen (*Cercospora arachidicola* dan *Cercosporidium personatum*), karat daun (*Puccinia arachidis*), layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*), virus belang (peanut mottle virus), virus bilur (Peanut stripe virus), puru akar (*Meloidogyne spp*) dan busuk batang (*Sclerotium rolfsii*) (Soesanto, 2013). Salah satu kendala pada peningkatan produktivitas kacang tanah adalah serangan penyakit layu yang disebabkan oleh jamur tular tanah seperti *S. rolfsii*, dan infeksi yang terjadi pada musim hujan menyebabkan tanaman disuatu area menjadi busuk batang dan gagal panen (Semangun, 2007). Kerugian hasil kacang tanah karena busuk batang *S. rolfsii* cukup tinggi mencapai 13-59% (Nautiyal 2002). *S. rolfsii* memiliki jenis inang yang sangat beragam meliputi lebih dari 200 jenis tanaman, bahkan mampu berkoloni pada tumbuhan liar dan residu tanaman mati (Gorbet *et al.* 2004, Semangun 2004).

Di kabupaten Minahasa pada areal pertanaman kacang tanah ditemukan adanya jenis penyakit layu oleh jamur *Sclerotium rolfsii*. Berdasarkan keadaan di atas maka penulis perlu melakukan penelitian tentang penggunaan trichokompos untuk mengendalikan penyakit tersebut.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Trichokompos terhadap persentase penyakit layu oleh *S. rolfsii* pada tanaman kacang tanah.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kemampuan Trichokompos dalam mengendalikan penyakit layu pada tanaman kacang tanah yang disebabkan oleh *S. rolfsii*.

Hipotesis

Diduga penggunaan Trichokompos pada tanaman kacang tanah dapat menurunkan jumlah persentase serangan penyakit layu yang disebabkan oleh jamur *S. rolfsii*.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado, Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Utara dan Greenhouse Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado. Penelitian berlangsung selama tiga bulan dari bulan Maret 2019 sampai Juni 2019.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: tanaman kacang tanah yang terinfeksi jamur *S. rolfsii*, diperoleh dari kebun petani Desa Kanonang, media *Potato Dextrose Agar* (PDA), media tanah, benih kacang tanah, *Trichoderma sp.*, kompos, alkohol 70 %, isolate *S. rolfsii*, aquades, polybag.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu autoclave, laminar air flow, cawan petri, tabung reaksi, panci, loupe, timbangan analitik, alat pengaduk (vortex), mikroskop, haemocytometer, disposable (suntik), kertas aluminium, sprayer, plastik, gunting, cutter, hektar, pulpen, kamera, dan alat tulis menulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yang terdiri dari :

A= Kontrol / Tanpa Trichokompos

B = 100g Trichokompos

C = 200g Trichokompos

D = 300g Trichokompos

E = 400g Trichokompos

Masing-masing dari tiap perlakuan diulang 10 kali sehingga diperoleh 50 satuan percobaan. Pengamatan dilakukan setiap hari.

Perhitungan persentase penyakit ditujukan untuk penyakit yang bersifat sistemik atau merusak seluruh bagian tanaman. Menurut Sudarma (2011), rumus persentase penyakit sebagai berikut :

$$P = \frac{a}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase penyakit (%)

a = Tanaman yang sakit pada tiap perlakuan

N = Seluruh tanaman yang diamati pada tiap perlakuan

Dalam analisis keragaman, apabila penggunaan Trichokompos berpengaruh terhadap persentase serangan penyakit layu yang disebabkan oleh *S. rolfsii*, maka akan dilanjutkan dengan analisis Uji Beda Nyata (BNT) taraf 5%.

Prosedur Kerja

Pengamatan Laboratorium

Bahan tanaman diperoleh dari lahan petani di Desa Kanonang Dua Kecamatan Kawangkoan Barat yang menunjukkan gejala terserang penyakit layu pada tanaman kemudian dicabut dan dimasukkan ke dalam kantong plastik lalu diberi label kemudian dibawa ke laboratorium untuk diisolasi.

a. Isolasi

Pelaksanaan isolasi dilaksanakan dilaboratorium Mikrobiologi Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado. Tahapan-tahapan isolasi pathogen penyakit layu pada tanaman kacang tanah dilakukan sebagai berikut:

1. Batang tanaman kacang tanah yang busuk berdasarkan gejala

penyakit kemudian dipotong-potong dengan ukuran 0,5 cm x 0,5 cm.

2. Sediakan 3 buah petridish berisi aquades steril yang dicampur bayclin dengan perbandingan 2 ml bayclin untuk 20 ml air, 1 buah petridish berisi hanya air steril sebanyak 40 ml sebagai pembilas dan 1 buah petri berisi tissue steril sebagai penering.
3. Setelah spesimen dikeringkan, selanjutnya potongan dibakar pada lampu spiritus hanya sesaat kemudian diletakkan pada media PDA yang telah disiapkan, dua potongan percawan petri, kemudian diberi label dan ditempatkan pada tempat inkubasi.
4. Setiap cawan petri dilakukan pengamatan dengan melihat morfologi yang sesuai dengan karakteristik penyakit *S. rolfsii*, lalu diteruskan dengan proses subkultur untuk mendapatkan biakan murni.

b. Subkultur

Pada hari ketiga patogen yang tumbuh setelah isolasi disubkultur sampai mendapatkan biakan murni. Untuk mendapatkan sporulasi jamur pathogen dilakukan subkultur pada media PDA, subkultur dilakukan di *laminar air flow*, kemudian kultur diletakkan pada media inkubasi selama 7 hari.

c. Identifikasi Jamur

Identifikasi jamur dapat dilakukan dengan mengamati karakteristik jamur, morfologi jamur, koloni (Bulele, 2008).

Persiapan di Greenhouse

Pembersihan atau sanitasi dari rumput (gulma) maupun bahan-bahan tidak layak pakai yang ada didalam atau sekitar *greenhouse* dibersihkan dan dimasukkan ke

tempat sampah. Rumput atau tanaman yang tidak diinginkan dicabut dan dibuang.

a. Penyiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah dan trichokompos yang berasal dari Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) Sulawesi Utara. Setelah itu media tanam dimasukkan dalam polybag. Ukuran polybag 40x40 cm dan ukuran tanah $\frac{3}{4}$ dari polybag, lalu menanam biji kacang tanah, dan mengaplikasikan trichokompos.

b. Inokulasi penyakit *S. rolfii*.

Inokulasi dilakukan dengan cara meletakkan lima buah sclerotia dari jamur tersebut di atas permukaan tanah pada saat tanaman berumur 12 hari setelah tanam.

c. Perbanyak isolat *Trichoderma sp.*

Isolat jamur yang digunakan berasal dari Balai Penelitian Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) Sulawesi Utara. Jamur *Trichoderma sp.* diperbanyak dengan menggunakan media beras. Adapun langkah-langkah pembuatannya adalah sebagai berikut: Beras direndam selama satu malam, cuci sampai bersih, lalu kering anginkan, kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik sebanyak \pm 100 gram. Sterilkan dalam autoclave. Setelah dingin masukkan biakan jamur *Trichoderma sp.* agar tercampur dengan rata, aduk-adukkan kantong plastik yang berisi jamur *Trichoderma sp.*

Untuk mendapatkan konsentrasi spora 10^6 , media beras yang sudah ditumbuhi jamur disimpan selama satu minggu kemudian dilakukan perhitungan kerapatan spora menggunakan alat haemocytometer. Untuk perhitungan kerapatan spora, diambil sampel pada media padat *trichoderma sp.*, sebanyak 1g ditimbang menggunakan timbangan analitik lalu dimasukkan kedalam Erlenmeyer ditambahkan air steril

sebanyak 100 ml, lakukan pengadukan hingga merata/ homogen selama lebih kurang 20 menit secara manual, kemudian ambil 1 ml larutan masukkan kedalam labu ukur ditambah 9 ml air steril, aduk hingga merata dengan menggunakan vortex selama 15 menit. Sediakan haemocytometer, lalu ambil larutan sebanyak 2ml dan tetes pada bidang pandang tutup dengan cover glass dan amati dibawah mikroskop.

d. Penanaman

Penanaman dilakukan dalam polybag. Setiap polybag terdapat satu tanaman. Bibit kacang yang digunakan adalah bibit kacang “Belimbing”

e. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman dan penyiangan. Penyiraman dilakukan satu kali dalam sehari atau tergantung ketersediaan air didalam polybag, sedangkan penyiangan dilakukan bila terdapat gulma.

f. Pencampuran *Trichoderma sp.* dan Kompos

Trichoderma sp dalam biakan padat dalam beras diambil sebanyak 10 kantong plastic pada tiap kantong plastik berisi 3 sendok makan beras, lalu dicampur dengan 1 L air bersih kemudian disemprotkan secara merata pada kompos yang telah jadi sebanyak 150 kg kemudian dibiarkan selama satu malam dan setelah itu timbang sesuai dosis yang dibutuhkan dalam penelitian.

Hal-hal yang Diamati

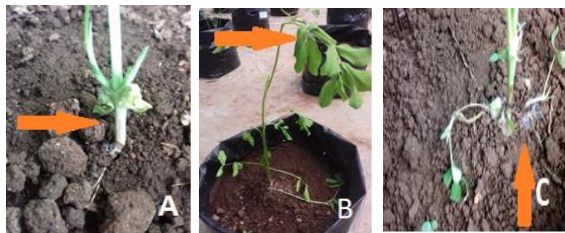
Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini adalah gejala serangan, penyebab penyakit, dan persentase tanaman yang terserang penyakit layu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala Penyakit Layu

Hasil pengamatan gejala penyakit yang disebabkan oleh jamur *S. rolfii* pada

tanaman kacang tanah diawali dengan terjadinya busuk pada pangkal batang (Gambar 1A), layu secara perlahan kemudian tanaman mati (Gambar 1B). Gejala yang mudah dikenali dari penyakit ini adalah terdapat miselium jamur berwarna putih seperti bulu tepatnya berada di pangkal batang yang sakit atau berada dipermukaan tanah, kemudian pada bagian tanaman yang terinfeksi terdapat sclerotia dari jamur tersebut. Infeksi menyebabkan transportasi hara dan air tersumbat sehingga tanaman layu. Kondisi ini didukung karena adanya kelembapan yang tinggi, sehingga meningkatkan perkembangan penyakit layu yang disebabkan oleh jamur *S. rolfii*.



Gambar 1. Gejala penyakit yang disebabkan oleh jamur *S. rolfii*. (A) busuk pangkal batang, (B) daun menjadi layu, dan (C) miselium jamur berwarna putih

Hal ini sesuai dengan gejala penyakit yang disebabkan oleh jamur *S. rolfii* pada tanaman kacang tanah diawali dengan terjadinya busuk pada pangkal batang, layu secara perlahan lalu kemudian mati. Pada lingkungan yang lembab jamur *S. rolfii* dapat meningkatkan pembentukan miselium putih seperti bulu pada pangkal batang dan permukaan tanah disekitarnya, selanjutnya miselium ini berkembang menjadi butir-butir kecil, bulat atau lonjong mula-mula berwarna putih, kemudian menjadi coklat yang disebut sclerotium (Semangun 2001). Jamur *S. rolfii* dapat menyebar melalui air irigasi dan benih pada lahan yang ditanami secara terus menerus dengan tanaman inang dari jamur tersebut, sehingga mengakibatkan

turunnya produksi tanaman yang akan dipanen (Timper et al. 2001).

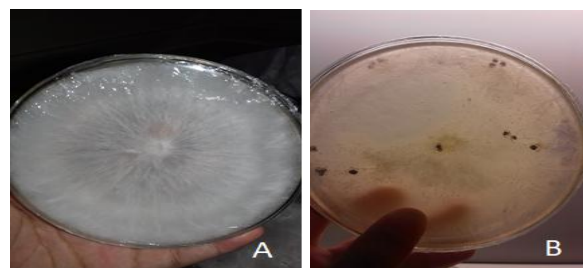
Gambar 2 adalah tanaman kacang tanah yang sehat, tampak terlihat segar dan berwarna hijau, tidak ada gejala penyakit. Berbeda dengan gambar 1 telah terserang penyakit yang ditimbulkan oleh *S. rolfii*.



Gambar 2. Tanaman kacang tanah yang sehat

Penentuan Penyebab Penyakit

Hasil isolasi dari bagian tanaman yang telah terinfeksi pathogen penyebab penyakit yang disuspensi dan ditumbuhkan dalam media PDA kemudian diinkubasi selama tiga hari, terlihat pada setiap spesimen dalam cawan petri tumbuh miselium-miselium tipis, berwarna putih, persis menyerupai kapas berbulu.



Gambar 3. Isolat Jamur *S. rolfii* Pada Media PDA (A) Miselium Jamur *S. rolfii* Tipis, Berwarna Putih, Teratur Seperti Bulu (B) Sclerotia Jamur *S. rolfii* Merupakan Kumpulan Miselia Jamur.

Hasil pengamatan subkultur yang telah dilakukan diduga bahwa pathogen penyebab penyakit yang menginfeksi batang tanaman kacang tanah disebabkan oleh jamur ini, dilihat dari ciri - ciri yang ditunjukkan pada media PDA tampak ciri-cirinya miselium tipis, berwarna putih, persis menyerupai bulu ayam. Hasil ini menunjukkan kesamaan dengan ciri isolate jamur *S. rolfsii* yang ditemukan oleh Agrios (2005) bahwa jamur *S. rolfsii* membentuk miselium tipis, berwarna putih, teratur seperti bulu ayam. Jamur patogen tular tanah ini membentuk sklerotia yang dapat bertahan didalam tanah selama 6-7 tahun, sklerotia terbentuk dari miselium pada hari kelima setelah dibiakkan dalam media PDA. Tipe perkecambahan sklerotia bersifat dispersif, yaitu hifa keluar dari sisi-sisi sklerotia.

Persentase Penyakit

Hasil penelitian penggunaan Trichokompos untuk mengendalikan penyakit layu *S. rolfsii* pada tanaman kacang tanah, dapat dilihat pada Lampiran 2 Data Hasil Penelitian.

Pada data hasil presentase penyakit layu *S. rolfsii* pada tanaman kacang tanah terhadap penggunaan Trichokompos, tanaman yang paling tinggi terserang penyakit layu *S. rolfsii* yaitu perlakuan kontrol sebesar 18.43 %, diikuti perlakuan 100g Trichokompos sebesar 9.22 %, dan diikuti perlakuan 200g Trichokompos sebesar 7.37 %, kemudian diikuti perlakuan 300g Trichokompos sebesar 5.53 % dan persentase terendah adalah perlakuan penggunaan 400g Trichokompos yaitu sebesar 1.84 %. Pada tiap perlakuan tampak adanya peningkatan persentase penyakit baik pada perlakuan kontrol, 100g Trichokompos, 200g Trichokompos, 300g Trichokompos, ataupun 400g Trichokompos. Hal ini sesuai yang dijelaskan oleh Benitez *et al.* (2004) bahwa rendahnya persentase serangan penyakit

layu yang menginfeksi tanaman kacang tanah dapat disebabkan *Trichoderma sp.* karena mengandung metabolit ekstraseluler berupa asam organik, contohnya asam sitrat dan glukonik yang berfungsi melarutkan beberapa mineral seperti fosfat, besi, Mn, Mg yang berperan dalam metabolisme tanaman. Menurut Schmidt (2006), *Trichoderma* merupakan jamur selulolitik yang memiliki potensi yang baik untuk mendekomposisi selulosa dan hemiselulosa dibandingkan lilin dan juga lignin. Terkait pernyataan hasil penelitian diatas maka kompos yang mengandung selulosa lebih cepat terdekomposisi dibanding yang mengandung lignin sehingga tidak baik untuk dipakai sebagai pembawa (carier) antagonis *Trichoderma*. Kompos yang cepat terurai maka ketersediaan nutrisi juga cepat habis sehingga tidak menunjang kehidupan mikroba dalam jangka waktu yang lama. Penggunaan trichokompos tinggi dalam menurunkan persentase penyakit layu karena pertumbuhan dan perkembangan *Trichoderma sp.* dalam kompos lebih cepat dibandingkan *S. rolfsii*, sehingga dengan mudah *Trichoderma sp* dapat memperoleh nutrisi, ruang dan tempat tumbuh. (Anonim, 2011).

Tabel 1. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Persentase rata – rata tanaman kacang tanah yang terserang penyakit layu *S. rolfsii* yang diperlakukan dengan Trichokompos

Perlakuan	Rata – rata	Notasi*
A (Kontrol)	18.43495	a
B (100g Trichokompos)	9.217474	b
C (200g Trichokompos)	7.37398	b
D (300g Trichokompos)	5.530485	b
E (400g Trichokompos)	1.843495	b

* Notasi yang sama tidak berbeda nyata

* Nilai BNT 8.48

Data pada tabel 1, pemberian trichokompos berbeda nyata terhadap kontrol. Hal ini dikarenakan antagonisme *Trichoderma sp.* yang ada dalam kompos mampu menurunkan tingkat serangan penyakit layu yang disebabkan oleh jamur *S. rolf sii*. Berbeda dengan kontrol karena pada perlakuan kontrol tidak diberi proteksi antagonis terhadap persentase penyakit, sehingga persentase serangan tinggi. Dapat dibuktikan bahwa semakin banyak pemberian dosis Trichokompos, maka tingkat serangan penyakit layu *S. rolf sii* semakin rendah. Perbedaan nyata yang tampak terhadap intensitas serangan penyakit layu oleh *S. rolf sii* antara tanaman kacang tanah yang takaran 0g (kontrol) dengan yang diberi perlakuan takaran 100-400g Trichokompos menunjukkan bahwa *Trichoderma sp.* yang terkandung didalamnya mampu berperan sangat aktif sebagai pengendali pathogen tular tanah, salah satunya *S. rolf sii* ini. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Hardaningsih (2011), yang dimana pemanfaatan jamur *Trichoderma sp.* dapat menghambat pertumbuhan jamur *S. rolf sii* pada pengujian laboratorium dengan efektivitas 70%. Sementara itu, menurut Radder (2005) filtrat dari *Trichoderma sp.* mampu menghambat pertumbuhan miselia dan pembentukan sklerotia dari *S. rolf sii* penyebab penyakit layu pada kacang tanah.

Pengendalian penyakit tersebut terjadi karena *Trichoderma sp.* memiliki cara antagonis dapat berupa kompetisi, mikoparasit dan antibiosis. Kompetisi adalah persaingan dua organisme atau lebih untuk mendapatkan kebutuhan hidupnya. Mikoparasit adalah memarasit miselium cendawan lain dengan menembus dinding sel dan masuk kedalam sel untuk mengambil zat makanan dari dalam sel sehingga jamur akan mati. Hal ini didukung oleh Elfina dkk (2001), bahwa mekanisme antagonis yang ada pada *Trichoderma sp.* yaitu berupa

kompetisi, mikoparasitisme dan antibiosis. Peran mikoparasitisme karena *Trichoderma sp.* memproduksi enzim litik, terutama halnya kitinase dan β 1-3 glukanase yang mengakibatkan lisisnya dinding sel jamur pathogen seperti *S. rolf sii*. Antibiotik yang diproduksi *Trichoderma sp.* yaitu Gliotoxin dan Viriolin, yang dimana antibiotik yang diproduksi dapat menekan persentase penyakit yang disebabkan oleh *S. rolf sii* dan *R. solani* pada tanaman buncis, kapas, dan tomat. Antibiotika Viridin yang diproduksi *Trichoderma sp.* tahan dalam tanah yang bereaksi asam seperti tanah gambut (Prayudi dkk., 2000; Widyastuti dkk, 2002).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Trichokompos. mampu menghambat pertumbuhan *S. rolf sii*. Ukuran dosis 400g Trichokompos yang memiliki kemampuan tertinggi dalam menghambat *S. rolf sii*.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menguji Trichokompos dalam penggunaannya terhadap jenis tanaman lain untuk menurunkan jumlah persentase serangan penyakit layu yang disebabkan oleh jamur *S. rolf sii*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2000. Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan kering. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Agrios, G.N., 2005, Plant Pathology, Fifth edition, Academic press.

- Anonimous, 2014. Produksi Kacang Tanah di Kabupaten Minahasa Tahun 2014. Badan Pusat Statistik Kabupaten Minahasa. [Http://sulutminahasa.bps.go.id/ka-cangtanah.php?pilih=2012](http://sulutminahasa.bps.go.id/ka-cangtanah.php?pilih=2012) (diakses pada tanggal 13/09/2018).
- Benitez, T, AM. Rincon, and AC. Condon. 2004. Biocontrol mechanism of *Trichoderma* strains. *International Microbiology*.7:249-260. Diakses pada tanggal 20 Juni 2019 dari jurnal prosiding_2013_6_13.
- Fachrudin, L. 2000. Budi Daya Kacang-kacangan. Kanisius: Yogyakarta. 116 hal.
- Gorbet, D. W., T. A. Kucharek, F. M. Shokes, and T. B. Brenneman. 2004. Field evaluations of peanut germplasm for resistance to stem rot caused by *Sclerotium rolfsii*. *Peanut Science*. vol. 31. pp. 91– 95.
- Hardaningsih. 2011. Jenis penyakit kedelai dan efektivitas jamur antagonis yang berasal dari Kalimantan Selatan terhadap *Sclerotium rolfsii* di laboratorium. *Suara Perlind. Tanam*. 1(5):23-28. *Jurnal 10-iptek11022016Alfi* diakses pada tanggal 20 Juni 2019.
- Kartasapoetra, A. G. dan Sutedjo. 2005. Pupuk dan Cara Pemupukannya. Rineka Cipta, Jakarta. *Jurnal Online Agroekoteknologi Vol.1, No.3, Agustus 2018*.
- Marzuki, R. 2007. Bertanam kacang tanah. Penebar Swadaya. Depok. <http://eprints.stiperdharmawacana.ac.id/225/1/I%20Ketut%20Ediyanto%2C%2012110042.pdf> diakses pada tanggal 25 Juni 2019.
- Nautiyal PC. 2002. Groundnuts: Postharvest Operations. Research Centre for Groundnuts (ICAR) [www.icar.org.in] diakses 19 September 2018.
- Schmidt, O. 2006. Wood and Tree Fungi, Biology, damage, Protection and Use, Springe. [http:// \[PDF\]89](http://[PDF]89) PERTUMBUHAN AGENS HAYATI *Trichoderma ... - ojs unpatti*. Diakses pada tanggal 25 Juni 2019.
- Semangun, H. 2004. Penyakit-penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 449 hlm.
- _____. 2007. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia Edisi II. Yogyakarta: Gajah Mada University P
- Soedjono. 2006. Kacang-kacangan. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung. 47 hal.
- Soesanto, L. 2013. Kompendium Penyakit-Penyakit Kacang Tanah. Graha Ilmu. Yogyakarta. 198 hal (http://scholar.unand.ac.id/3048/2/BA_B_I_2016) diakses pada tanggal 19 September 2018.
- Tim Bina Karya Tani. 2009. Budidaya Tanaman Kacang Tanah. Yrama Widya. Bandung. <http://eprints.stiperdharmawacana.ac.id/225/1/I%20Ketut%20Ediyanto%2C%2012110042.pdf> diakses pada tanggal 25 Juni 2019.
- Timper P, Minton NA, Johnson AW, Brenneman TB, Culbreath AK, Burton GW, Baker SH, Gascho GJ (2001) Influence of cropping system on stem

rot (*Sclerotium rolfsii*), *Meloydogyne arenaria*, and the nematode antagonist *Pasteuria penetrans* in peanut. *Plant Disease*. 85: 767-772.

Tuherkih, E. dan I.A. Sipahutar. 2008. Pengaruh pupuk NPK majemuk (16:16:15) terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L) di tanah inceptisols. Hal 77-88. Balai Penelitian Tanah. *Jurnal Online Agroekoteknologi* Vol.1, No.3, Agustus 2018.