

PENGARUH MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN CABAI (*Capsicum annum* L) DAN INTENSITAS SERANGAN LAYU FUSARIUM (*Fusarium oxysporum* Schlecht)

The effect of growing media on the growth and intensity of Fusarium wilt due to *Fusarium oxysporum* in chilli (*Capsicum annum*) nursery

Gunawan Djajakirana^{1)*} dan Putri Handayani Sijabat²⁾

1) Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, IPB University, Jl. Meranti Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

2) Program Studi Manajemen Sumberdaya Lahan, Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, IPB University, Jl. Meranti Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

ABSTRACT

Various fauna and flora live and thrive in the soil. The existence of soil organisms is not always beneficial for plant growth. *Fusarium oxysporum* is one of harmful fungi for plants that is living in soils. Plants affected by *Fusarium oxysporum* can show wilt symptoms and even die so that it becomes a limiting factor that decrease plant production and crop failure. Several studies have been conducted to overcome the problem of *Fusarium* wilt in plants like eradicating disease-struck plants, using fungicides and using biological agents such as *Trichoderma* sp., but the *Fusarium* wilt disease still can not be handled well. Based on this case, this research was conducted to determine the effective way to treat *Fusarium* wilt disease in chilli plants by improving the nursery media. This research was conducted by combining charcoal and or cocopeat with soil in which *Fusarium* had been developed. This is expected to improve the physical, chemical, and biological properties of the soil so that the growth of chilli seedlings will be better and the *Fusarium oxysporum* fungi does not infect chilli seedlings. The study was conducted in a plastic house using Completely Randomized Design (CRD). The results showed that the addition of charcoal and or cocopeat with soil show the significant effect on the growth of chili plants and decrease the level of disease intensity up to 0 % while the percentage of *Fusarium* wilt on soil only treatment reached 53.57 %. Based on this research, it was concluded that the addition of charcoal and or cocopeat media on soil media had a significant effect on the growth of chilli plants and inhibited the growth of *Fusarium oxysporum* even though the medium was infected with that fungi.

Keywords: Charcoal, cocopeat, crop failure, *Trichoderma* sp

ABSTRAK

Berbagai jenis fauna dan flora yang berukuran makro, meso, maupun mikro hidup dan berkembang di dalam tanah. Keberadaan organisme tanah tersebut tidak selalu menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. *Fusarium oxysporum* merupakan salah satu cendawan merugikan yang hidup dan berkembang di dalam tanah yang dapat menyerang tanaman cabai. Hal ini menjadi salah satu faktor pembatas yang menyebabkan terjadinya penurunan produksi cabai dan gagal panen. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengatasi masalah penyakit layu *Fusarium* misalnya dengan memusnahkan tanaman yang terserang penyakit, menggunakan fungisida hingga menggunakan agen hayati seperti *Trichoderma* sp. Namun masalah layu *Fusarium* belum dapat diatasi dengan baik. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh media pembibitan pertumbuhan tanaman dan intensitas serangan layu *Fusarium* pada tanaman cabai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh media tanam dan pemberian *Fusarium oxysporum* tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai. Perlakuan AF1 (media tanam tanah saja yang diinokulasi dengan *Fusarium*) berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dibandingkan perlakuan lainnya pada pengamatan 30 hari setelah tanam. Kejadian penyakit dan tingkat intensitas serangan penyakit paling tinggi terjadi pada perlakuan AF1 yaitu sebesar 71.43% kejadian penyakit dengan intensitas penyakit 53.57%. Sementara kondisi tanaman yang ditanam pada media lain mengalami tingkat kejadian penyakit dan intensitas penyakit yang rendah bahkan sehat. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan arang sekam dan atau *cocopeat* berpengaruh nyata memberi hasil pertumbuhan yang lebih baik dan menghambat pertumbuhan cendawan *Fusarium oxysporum* karena fungsinya sebagai bahan organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga pertumbuhan akar tanaman tetap baik meskipun media tanam telah terinfeksi cendawan *Fusarium oxysporum*.

Kata kunci: Arang sekam, *cocopeat*, gagal panen, *Trichoderma* sp.

PENDAHULUAN

Berbagai jenis fauna dan flora yang berukuran makro, meso, maupun mikro hidup dan berkembang di dalam tanah. Keberadaan organisme tersebut ada yang bermanfaat, merugikan, dan ada pula yang tidak bermanfaat

dan tidak merugikan bagi pertumbuhan tanaman di tanah. *Fusarium* merupakan salah satu genus cendawan yang hidup dan berkembang di dalam tanah dan yang menyebabkan penyakit pada tanaman atau biasa dikenal dengan istilah *soil borne disease*. Cendawan ini dapat menyebabkan penyakit layu *Fusarium* pada berbagai jenis

*) Penulis Korespondensi: Telp. +628xxxxxxx; Email: gunawandj@apps.ipb.ac.id

tanaman sayuran buah dan sayuran daun terutama dari kelompok Solanaceae yang sulit dikendalikan karena mudah menyebar dari satu tempat ke tempat lain.

Cendawan *Fusarium* sp. juga menyerang tanaman cabai yang mengakibatkan penurunan produksi cabai, kerugian dan gagal panen hingga 50% (Rostini 2011). Penyebaran cendawan *Fusarium* sp. sangat cepat dan dapat menyebar ke tanaman lain dengan cara menginfeksi akar lateral atau melalui luka pada akar yang kemudian menetap dan berkembang di berkas pembuluh. Setelah itu, miselium cendawan terus berkembang hingga mencapai korteks akar dan menginfeksi pembuluh xilem. Jika pembuluh xilem telah terinfeksi, maka miselium akan terbawa ke bagian lain pada tanaman sehingga mengganggu peredaran nutrisi dan air pada tanaman dan terjadilah penyakit layu (Semangun 2005). Layu total dapat terjadi antara 2–3 minggu setelah terinfeksi. Gejala layu pada tanaman biasanya dimulai dari daun bagian bawah dan diikuti dengan anak tulang daun menguning. Bila infeksi semakin berkembang, tanaman akan menjadi layu bahkan mati dalam waktu 2-3 hari. Jika tanaman yang sakit dipotong pada bagian dekat pangkal batang akan terlihat gejala cincin coklat dari berkas pembuluh. Warna jaringan akar dan batang menjadi coklat dan tempat luka infeksi tertutup hifa yang berwarna putih seperti kapas (Kementan 2010). Ini menyebabkan kerugian besar bagi petani sehingga para ahli pertanian berupaya untuk mengendalikan penyakit layu *Fusarium*. Upaya yang telah dicoba adalah memusnahkan tanaman yang terserang penyakit, menggunakan fungisida hingga menggunakan agen hayati seperti *Trichoderma* sp. Namun hingga saat ini masalah layu *Fusarium* belum dapat diselesaikan, dan menurut Soesanto (2008), penggunaan fungisida sintetis secara berkepanjangan dan dalam jumlah banyak untuk mengendalikan patogen menjadi tidak memuaskan karena mengakibatkan patogen menjadi resisten, menimbulkan ras patogen baru dan dapat mengakibatkan matinya musuh alami patogen. Woltz dan Jones (1981) berpendapat bahwa pengendalian penyakit dengan menggunakan agen hayati menunjukkan hasil yang tidak konsisten sehingga tidak dapat digunakan sebagai jawaban atas permasalahan yang ada.

Berdasarkan penjelasan di atas maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh media pembibitan terhadap perbaikan pertumbuhan tanaman dan penurunan intensitas serangan layu *Fusarium* pada bibit cabai. Hal ini diharapkan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi media sehingga cendawan tidak berkembang di media campuran tersebut dan menyerang tanaman cabai yang akan ditanam di atasnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbaikan media pembibitan dan pemberian *Fusarium oxysporum* pada media pembibitan terhadap pertumbuhan tanaman dan intensitas serangan layu *Fusarium* pada bibit cabai.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga September 2020. Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menguji infektivitas isolat cendawan *Fusarium oxysporum* Schlecht yang diperoleh dari Departemen Proteksi Tanaman, IPB pada tanaman cabai yang berusia 30 hari setelah tanam dan perbanyak isolat,

dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Tanah, Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan. Persiapan media tanam hingga penanaman bibit cabai dilakukan di rumah plastik di kampus IPB University Darmaga.

Bahan yang digunakan untuk memperbanyak *Fusarium oxysporum* adalah media PDA (*Potato Dextrose Agar*) dan anti bakteri *Spectinomycin Dihydrochloride*. Beras dan media PDA tanpa agar diperlukan untuk memperbanyak inokulan *Fusarium*. Bahan lain yang digunakan adalah bahan tanah Latosol, arang sekam, *cocopeat*, pupuk NPK dan benih cabai. Alat yang digunakan adalah rumah plastik, *laminar flow*, *autoclave*, cawan petri, jarum ose, pembakar spiritus, gelas ukur, kompor, panci, *plastic wrap*, *polybag*, timbangan.

Media tanam yang digunakan adalah tanah, arang sekam, dan *cocopeat*. Bahan tanah yang digunakan adalah Latosol dari kebun percobaan Cikabayan. Sebelum digunakan bahan tanah dikering-udarkan selama tiga hari kemudian dihaluskan hingga lolos saringan 2 mm. *Cocopeat* dan arang sekam dibeli di toko pertanian Dramaga Tani. *Cocopeat* dicuci pada air mengalir hingga air cucian cukup jernih untuk menghilangkan senyawa polifenol yang beracun bagi tanaman. Media tanam kemudian dipindahkan ke *polybag* dengan komposisi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi media tanam

Kode media tanam	Bahan media tanam	Komposisi (%)
A	Tanah	100
B	Tanah + arang sekam	70 : 30
C	Tanah + <i>cocopeat</i>	70 : 30
D	Tanah + arang sekam + <i>cocopeat</i>	40 : 30 : 30

Isolat *Fusarium oxysporum* yang diperoleh dari Departemen Proteksi Tanaman diuji terlebih dahulu sifat infektivitasnya dalam menginfeksi tanaman cabai yang telah berumur 30 hari sebelum dilakukan perbanyak. Isolat tersebut diinokulasikan pada media PDA tanpa agar selama 7 hari. Kemudian beberapa ujung akar tanaman cabai digunting dengan gunting steril, lalu tanaman dimasukkan ke dalam botol kultur jaringan yang berisi inokulan *Fusarium oxysporum* selama 5 menit. Pengamatan kondisi tanaman dilakukan selama 14 hari. Jika tanaman terserang penyakit layu *Fusarium* maka isolat *Fusarium oxysporum* tersebut dapat diperbanyak.

Isolat *Fusarium oxysporum* yang telah terbukti infektif diperbanyak pada media PDA dengan komposisi 20 g dextrose, 20 g agar, dan 200 g kentang dalam satu liter dan ditambahkan antibakteri *Spectinomycin Dihydrochloride* sehingga tidak ada bakteri yang tumbuh dalam media. Setelah lima sampai tujuh hari pertumbuhan *Fusarium oxysporum* diamati dan jika miselium sudah berkembang dengan baik, dilakukan tahap inokulasi. Metode inokulasi yang dipilih adalah dengan membiakkan *Fusarium oxysporum* pada media beras yang telah direndam aquades selama 24 jam kemudian disterilasi dengan *autoclave*. Beras yang dibutuhkan sebagai media biakan *Fusarium* adalah 3.4 g dalam setiap 1 kg media tanam (Purwati *et al* 2008). Miselium dari *Fusarium* yang telah tumbuh pada media PDA kemudian diinokulasikan ke dalam beras yang telah steril dan diinkubasi selama tujuh hari sampai cendawan berkembang di dalam beras

kemudian dimasukkan ke dalam media tanam yang diberi perlakuan *Fusarium oxysporum*.

Benih cabai dikering udarkan kemudian dikecambahkan di atas kertas tisu yang dibasahi. Setelah berkecambah biji cabai disemai di dalam tray yang berisi bahan organik. Setelah tanaman cabai berkembang hingga jumlah daun tanaman cabai empat lembar, tanaman dipindahkan ke dalam polybag dengan ukuran lebar 15cm dan tinggi 25cm yang telah dipersiapkan sesuai perlakuan. Tanaman cabai ditanam dalam polybag tiga hari setelah inokulasi *Fusarium oxysporum* dilakukan pada setiap media tanam yang diberi perlakuan *Fusarium*. Tanaman disusun sesuai pengacakan dengan jarak tanam antar polybag 10x10cm.

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan adalah penyiraman, penyulaman, dan pemupukan. Penyiraman dilakukan setiap hari untuk menjaga pertumbuhan tanaman. Penyulaman dilakukan pada satu minggu setelah tanam (MST) untuk mengganti tanaman yang mati dengan tanaman cabai dengan umur yang relatif sama dan seragam. Pemupukan dilakukan dengan menyemprotkan pupuk NPK pada dua MST dan empat MST pada media tanam dengan 1.5 g/0.5 L air.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 perlakuan kombinasi antara yaitu komposisi jenis media tanam dan inokulasi *Fusarium*, yang terdiri dari 4 komposisi media (Tabel 1) dan 2 perlakuan *Fusarium* yaitu diinokulasi dengan *Fusarium* dan tanpa *Fusarium*. Setiap perlakuan diulang tujuh kali sehingga diperoleh 56 satuan percobaan. Kombinasi perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kombinasi perlakuan

Media	Perlakuan (Kode)	
	Tanpa <i>Fusarium</i>	Dengan <i>Fusarium</i>
A	AF0 (kontrol)	AF1
B	BF0	BF1
C	CF0	CF1
D	DF0	DF1

Yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan intensitas serangan penyakit pada bibit cabai. Pengamatan dan pengukuran parameter dilakukan pada hari ke-30 setelah tanam.

Penilaian gejala layu serta intensitas penyakit dilakukan dengan menggunakan nilai skoring pada tanaman cabai yang terinfeksi *Fusarium oxysporum* mulai dari angka 0 sampai 4. Pemberian skoring dilakukan berdasarkan metode Epp (1987) yang dimodifikasi seperti tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks gejala layu dan intensitas serangan penyakit layu *Fusarium* pada daun berdasarkan metode Epp (1987)

Skor	Keterangan
0	Tanaman tampak sehat dan tidak menunjukkan gejala layu
1	Terdapat warna kuning pada daun terbawah
2	Jumlah daun yang kuning meningkat, tanaman cabai mulai menunjukkan gejala layu
3	Seluruh bagian tanaman layu kecuali tunas baru
4	Tanaman cabai mati

Nilai skoring setiap tanaman digunakan untuk menghitung intensitas penyakit pada bibit cabai. Model

matematika untuk menghitung intensitas penyakit adalah sebagai berikut:

$$IP = \frac{\sum(nXv)}{NxZ} \times 100\%$$

Keterangan:

- IP = Intensitas penyakit (%)
- n = Jumlah tanaman dari tiap kategori serangan
- v = Nilai skoring kategori serangan
- N = Nilai skoring kategori serangan tertinggi
- Z = Jumlah tanaman yang diamati

Sidik ragam dilakukan terhadap data hasil pengamatan dan pengukuran dengan menggunakan perangkat lunak Minitab 19. Jika terdapat pengaruh nyata pada perlakuan yang diuji melalui ragam dengan taraf 5% maka dilakukan uji Tukey pada taraf $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh campuran media tanam dan pemberian cendawan *Fusarium oxysporum* terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman cabai disajikan pada Tabel 4. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa media tanam dan pemberian *Fusarium oxysporum* berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai, dan jumlah daun, dan uji lanjut menunjukkan perlakuan AF1 berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Berdasarkan Tabel 4, tanaman pada perlakuan BF0 cenderung memiliki rata-rata tinggi dan jumlah daun yang paling baik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi media arang sekam dengan tanah yang tidak diberi perlakuan penambahan *Fusarium* memiliki peranan yang lebih baik untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman cabai dibandingkan pada media tanam berupa tanah saja, kombinasi tanah dan *cocopeat*, atau kombinasi tanah, arang sekam, dan *cocopeat*. Perlakuan AF1 menunjukkan tanaman cabai pada perlakuan tersebut memiliki jumlah daun paling sedikit dibandingkan perlakuan lainnya dan rata-rata tinggi tanaman terkecil juga ada pada perlakuan AF1. Hasil yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa penambahan bahan organik pada media tanah memengaruhi tinggi dan jumlah daun pada tanaman walaupun terdapat cendawan *Fusarium oxysporum* pada media tersebut. Hal ini terjadi karena kondisi fisik media tanam lebih baik sehingga pertumbuhan akar tanaman menjadi lebih baik dan kondisi ini meningkatkan kemampuan akar menyerap unsur hara lebih baik. Selain itu keragaman organisme tanah menjadi lebih tinggi sehingga musuh alami *Fusarium oxysporum* di dalam tanah mampu menghambat *Fusarium oxysporum* dalam menginfeksi tanaman inangnya.

Berdasarkan data dari Tabel 5, tanaman yang tidak diinokulasikan *Fusarium oxysporum* pada perlakuan media B dan D tidak mengalami kejadian penyakit layu *Fusarium*, namun beberapa tanaman cabai yang tidak diinokulasi pada media perlakuan A dan C menunjukkan adanya kejadian penyakit layu *Fusarium* pada pengamatan 30 HST. Menurut Mulyaman *et al* (2002), cendawan *Fusarium* sp. tidak hanya menginfeksi tanaman melalui perakaran tetapi juga dapat menginfeksi organ lain seperti batang, daun, bunga, dan buah karena penyebaran spora cendawan juga dapat terjadi karena terbawa air dan angin.

Tabel 4. Pengaruh media tanam dan *Fusarium oxysporum* terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman cabai

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)*	Jumlah daun*
AF0	7.50b	5.86bc
AF1	7.26b	4.43c
BF0	16.23a	12.57a
BF1	12.17ab	11.57a
CF0	12.96ab	10.29a
CF1	11.71ab	9.14ab
DF0	12.24ab	11.00a
DF1	12.23ab	9.14ab

Keterangan: *) Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Tukey pada taraf nyata 5%.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa cendawan *Fusarium oxysporum* paling tinggi menginfeksi tanaman cabai pada perlakuan AF1 yaitu sebesar 71.43%. Selain pada perlakuan AF1, cendawan juga berhasil menginfeksi tanaman cabai pada perlakuan CF1 sebesar 28.57%. Namun cendawan *Fusarium oxysporum* tidak berhasil menginfeksi tanaman cabai pada perlakuan BF1 dan DF1 sehingga 100% tanaman dalam kondisi sehat. Berdasarkan data Tabel 6 dapat dilihat bahwa dampak serangan *Fusarium oxysporum* pada bibit cabai paling parah terjadi pada media tanam A yaitu sebanyak tiga ulangan tanaman pada AF1 dan satu ulangan tanaman pada AF0 mati dan ini terjadi sejak tanaman berusia dua MST. Sementara tanaman pada perlakuan CF0 dan CF1 masih tumbuh dengan baik walaupun terdapat gejala daun paling bawah menguning pada saat tanaman berusia 4 MST.

Intensitas penyakit layu *Fusarium* disajikan pada Gambar 1. Hasil analisis menunjukkan intensitas penyakit tertinggi terjadi pada perlakuan AF1 sama seperti data

persentase tanaman yang menunjukkan gejala penyakit yang disajikan pada Tabel 5. Persentase intensitas penyakit pada CF0 dan CF1 yang disajikan oleh Gambar 1 terlihat sama namun persentase tanaman yang menunjukkan gejala penyakit perlakuan CF1 lebih besar dari pada CF0 seperti yang disajikan pada Tabel 5, hal ini disebabkan oleh tingkat serangan penyakit pada CF1 dalam kategori ringan sehingga nilai masuk dalam kategori skor 1 sementara tingkat serangan penyakit pada CF0 masuk dalam kategori skor 2 seperti yang dapat dilihat pada Tabel 6. Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa penambahan arang sekam dan *cocopeat* memengaruhi tingkat kejadian penyakit dan intensitas serangan penyakit pada bibit cabai walaupun media pembibitan telah diinokulasikan cendawan *Fusarium oxysporum*.

Tabel 5 dan Gambar 1 menunjukkan bahwa penambahan arang sekam dapat menekan dampak serangan cendawan *Fusarium oxysporum*. Hal ini sesuai dengan penelitian Martin (2003) yang menyatakan bahwa selain dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, bahan organik dapat menekan populasi *Fusarium oxysporum*. Rochette *et al.* (2006) berpendapat bahwa pengaplikasian bahan organik pada tanah dapat menurunkan tingkat serangan layu *Fusarium* hingga 80%. Secara khusus berdasarkan hasil pengamatan terlihat bahwa penambahan arang sekam (biochar) paling efektif mencegah serangan *Fusarium oxysporum* karena menurut Solaiman dan Anwar (2015) tingkat alkalinitas dalam biochar merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap potensinya sebagai kapur. Peningkatan pH media tanam tentu berpotensi menurunkan perkembangan patogen sebab perkembangan patogen dipengaruhi oleh suhu yang tinggi dan pH tanah yang rendah (Sastrahidayat 2011).

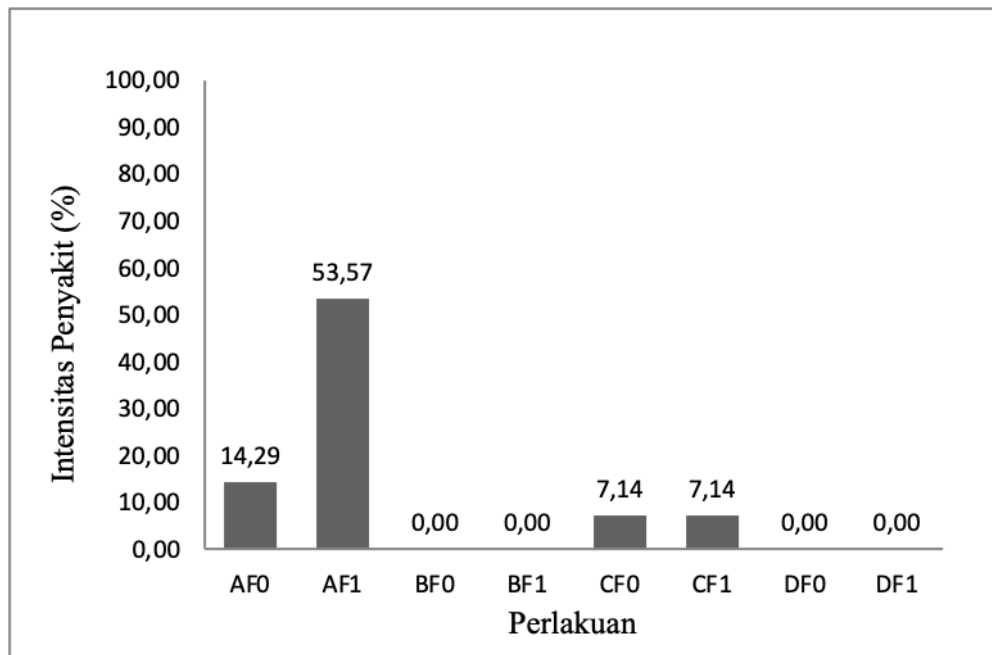
Tabel 5. Pengaruh media tanam dan pemberian *Fusarium oxysporum* terhadap kejadian penyakit dan skor tanaman yang terserang layu *Fusarium*

Perlakuan	Kejadian penyakit (%)	Skoring tanaman yang terkena penyakit*
AF0	14.29	0.57 ab
AF1	71.43	2.14 a
BF0	0.00	0.00 b
BF1	0.00	0.00 b
CF0	14.29	0.29 b
CF1	28.57	0.43 b
DF0	0.00	0.00 b
DF1	0.00	0.00 b

Keterangan: *) Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Tukey pada taraf nyata 5%

Tabel 6. Skoring gejala penyakit pada tanaman cabai pada setiap perlakuan

Perlakuan	Jumlah skoring				
	0	1	2	3	4
A.F0	6	0	0	0	1
A.F1	2	1	1	0	3
B.F0	7	0	0	0	0
B.F1	7	0	0	0	0
C.F0	6	0	1	0	0
C.F1	4	2	0	0	0
D.F0	7	0	0	0	0
D.F1	7	0	0	0	0



Keterangan: *) AF0 bahan Latosol yang tidak diinfeksi *Fusarium oxysporum*, AF1 bahan Latosol yang diinfeksi *Fusarium oxysporum*, BF0 bahan Latosol + arang sekam yang tidak diinfeksi *Fusarium oxysporum*, BF1 bahan Latosol + arang sekam yang diinfeksi *Fusarium oxysporum*, CF0 bahan Latosol + cocopeat yang tidak diinfeksi *Fusarium oxysporum*, CF1 bahan Latosol + cocopeat yang diinfeksi *Fusarium oxysporum*, DF0 bahan Latosol + arang sekam + cocopeat yang tidak diinfeksi *Fusarium oxysporum*, DF1 bahan Latosol + arang sekam + cocopeat yang diinfeksi *Fusarium oxysporum*

Gambar 1. Pengaruh media tanam dan pemberian Fusarium terhadap intensitas penyakit layu Fusarium pada tanaman cabai

SIMPULAN

Penambahan arang sekam pada tanah terbukti memberikan hasil pertumbuhan yang lebih baik dan menghambat pertumbuhan cendawan *Fusarium oxysporum*. Perlu dilakukan analisis sifat fisik, kimia, dan biologi pada setiap perlakuan untuk mengetahui penyebab adanya perbedaan pertumbuhan tanaman dan intensitas serangan penyakit pada setiap perlakuan. Penelitian dengan waktu pengamatan yang lebih panjang juga perlu dilakukan misalnya hingga tanaman cabai berbuah untuk mengetahui perbedaan produktivitas pada setiap perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

Epp, D. 1987. Somaclonal variation in banana: a case study with *Fusarium wilt*. In: Persley GJ, De Langhe EA (eds). *Banana and Plantain Breeding Strategies*. Canberra: ACIAR Publ. Pages 40-150.

Kementan [Kementerian Pertanian]. 2010. Standar Operasional Prosedur (SOP) Cabai Merah. Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran & Biofarmaka. Jakarta.

Martin, F.N. 2003. Development of alternative strategies for management of soil borne pathogens currently controlled with methyl bromide. *Phytopathol.*, 41(1): 325-350.

Mulyaman, S, A. Sukamto, Kusmaryati dan U. Damiati. 2002. Hasil Identifikasi dan Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)

Tanaman Sayur. Dirjen Bina Produksi Hortikultura Direktorat Perlindungan Hortikultura.

Purwati, R.D., N. Hidayah, Sudjindro dan Sudarsono. 2008. Inoculation methods and conidial densities of *Fusarium oxysporum f.sp.cubense* in Abaca. *Hayati Journal of Biosciences*, 15(1):1-7.

Rochette, P. D.A. Angers, M.H. Chantigny, B. Gagnon and N. Bertrand. 2006. In situ mineralization of dairy cattle manures as determined using soil-surface carbon dioxide fluxes. *Soil Science Society of America Journal*, 70:744-752.

Rostini, N. 2011. *6 Jurus Bertanam Cabai Bebas Hama dan Penyakit*. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta.

Sastrahidayat, I.R. 2011. *Fitopatologi (Ilmu Penyakit Tumbuhan)*. Universitas Brawijaya Press. Malang.

Semangun, H. 2005. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia [Edisi 4]*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Solaiman, Z.M. dan H.M. Anawar. 2015. Application of biochars for soil constraints: challenges and solution. *Pedosphere*, 25(5): 631-638.

Soesanto, L. 2008. *Pengantar Pengendalian Hayati Penyakit Tanaman*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Woltz, S.S. and J.P. Jones. 1981. Nutritional requirements of *Fusarium oxysporum*: Basis for a disease control system. Pages 340-349.