PASPALUM : Jurnal Ilmiah Pertanian

Vol. 8 No. 1, Bulan Maret Tahun 2020

DOI: <http://dx.doi.org/10.35138/paspalum.v8i1.178>

Pengaruh Dosis Bioaktivator *Gliocladium Sp* Terhadap Pertumbuhan Benih Kopi Varietas Sigarar Utang Dan Lini S 795 Di Perbenihan

Krisnadi¹, R. Wahyono Widodo² dan Agus Surya Mulya²

¹Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pertanian

²Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti

krisnadi.vedca@kemdikbud.go.id

Diterima tgl 24 Februari 2020 dan disetujui untuk diterbitkan tgl 20 Maret 2020

ABSTRACT

The important thing in coffee plantation ventures is when preparing coffee seeds such as Sigarar debt and line S 795. Planting Media plays an important role to get good seeds. Bioaktivator *Gliocladium sp* which is a fungus that can accelerate the process of decomposition of organic matter in nature. The method of research used is experimental design. Research conducted in Plantation PPPPTK Agriculture Cianjur Ministry of Education and Culture. The research draft using a separate tile experiment (Split Plot design) consists of two treatments. The first treatment (main plot) consists of 2 of the Varitas Sigarar debt and line S 795. The second treatment (plot) consists of 5 levels. There are 10 treatment combinations and each of them is 3 repeats so there are 30 units of trial. The number of seeds in research 1500 plants. The free variable i.e. the main tile (v) consists of 2 levels namely V1 = Debt Sigarar Varieties v2 = varieties of line S 795. Child Tile (d) consists of 5 levels ie D0 = 0 gr/kg media cropping (control), D1 = 1 gr/kg of media cropping, D2 = 2 G gr/kg of media planting, D3 = 3 gr/kg of media planting, D4 = 4 gr/kg of planting media. The use of Sigararutang varieties and lines 795 S and the bioaktivator dose of *Gliocladium* there is no interaction. The results of the self-test varieties all the parameters do not differ real only on the high parameter plant variety line S 795 gives a different plant height than the Sigararutang varieties. Self-test result dose of bioaktivator *Gliocladium SP* dose 4 gr/kg of medium gives high results on all parameters. On the parameters of wet-weights plant dose Bioaktivator *Gliocladium sp* not differ in real. Optimum dose of Bioaktivator *Gliocladium sp* which produces maximum dry weight respectively on each coffee varieties at a dose of 4 gr/kg of media on the Sigararutang varieties provide a dry weight of 2.42 grams, higher than in line S 795 of 2.24 grams.

Keywords: *Gliocladium* dose, Sigararutang varieties, line S 795, seeding

ABSTRAK

Hal penting dalam usaha perkebunan kopi adalah saat menyiapkan benih kopi seperti Sigarar Utang dan Lini S 795. Media tanam memegang peranan penting untuk mendapatkan benih yang baik. Bioaktivator *Gliocladium sp* yang merupakan jamur yang dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik di alam. Metode penelitian yang digunakan adalah metode experimental (experiment design). Penelitian dilaksanakan di Kebun PPPPTK Pertanian Cianjur Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Rancangan penelitian menggunakan percobaan petak terpisah (Split Plot design) terdiri dari dua perlakuan. Perlakuan pertama (petak utama) adalah terdiri dari 2 yaitu varitas Sigarar Utang dan Lini S 795. Perlakuan kedua (anak petak) adalah terdiri dari 5 taraf. Terdapat 10 kombinasi perlakuan dan masing-masing terdiri atas 3 ulangan sehingga terdapat 30 satuan percobaan. Jumlah benih dalam penelitian 1500 tanaman. Variabel bebas yaitu petak utama

(v) terdiri dari 2 taraf yaitu v_1 = Varietas Sigarar utang v_2 = Varietas Lini S 795. Anak Petak (d) terdiri dari 5 taraf yaitu d_0 = 0 gr/kg media tanam (kontrol), d_1 = 1 gr/kg media tanam, d_2 = 2 g gr/kg media tanam, d_3 = 3 gr/kg media tanam, d_4 = 4 gr/kg media tanam. Penggunaan Varietas Sigararutang dan Lini 795 S dan dosis bioaktifator *Gliocladium* tidak terdapat interaksi. Hasil uji mandiri varietas semua parameter tidak berbeda nyata hanya pada parameter tinggi tanaman Varietas Lini S 795 memberikan tinggi tanaman yang berbeda dibanding varietas Sigararutang. Hasil uji mandiri dosis bioaktifator *Gliocladium* sp dosis 4 gr/kg media memberikan hasil yang tinggi pada semua parameter. Pada parameter bobot basah tanaman dosis bioaktifator *Gliocladium* sp tidak berbeda nyata. Dosis optimum bioaktifator *Gliocladium* sp yang menghasilkan bobot kering maksimum masing-masing pada setiap varietas kopi pada dosis 4 gr/kg media pada varietas Sigararutang memberikan bobot kering sebesar 2,42 gram, lebih tinggi dari pada Lini S 795 sebesar 2.24 gram.

Kata kunci: Dosis *Gliocladium*, Varietas Sigararutang, Lini S 795, Perbenihan.

PENDAHULUAN

Kopi yang dibudidayakan di Indonesia secara umum ada dua jenis yaitu kopi arabika dan kopi robusta. Kopi arabika merupakan kopi yang memiliki citarasa lebih baik dari kopi robusta, karena kopi robusta rasanya lebih pahit, sedikit asam dan mengandung kafein lebih tinggi dibandingkan kopi arabika. Kopi Arabika mengandung kafein 0,4 – 2,4% dari total berat kering sedangkan kopi Robusta mengandung kafein 1 – 2% dan asam organik 10,4%. Kandungan standar kafein dalam secangkir kopi seduh yaitu 0,9 – 1,6% pada kopi Arabika, 1,4 – 2,9% pada kopi Robusta, dan 1,7% pada campuran kopi Arabika dan kopi Robusta dengan perbandingan 3 : 2 (Hastuti, 2015) .

Data kopi di Indonesia merupakan data yang diperoleh dari Dirjen Perkebunan, Kementerian Pertanian. Data tahun 2017 merupakan data sementara. Pada tahun 2015 luas yang diusahakan oleh seluas 1,183 juta hektar, kemudian meningkat sekitar 1,34 persen pada tahun 2016 menjadi seluas 1,199 juta hektar. Pada tahun 2017 luas lahan kopi meningkat menjadi 1,205 juta hektar. Sama halnya dengan luas areal kopi perkembangan produksi kopi Perkebunan Besar (PB) dari tahun 2015 sampai dengan 2017 mengalami fluktuatif (Badan Pusat Statistika, 2017) .

Pada tahun 2015 produksi kopi sebesar 36,98 ribu ton menurun menjadi 31,87 ribu ton

pada tahun 2015 atau terjadi penurunan sebesar 13,84 persen. Tahun 2017 produksi kopi menurun menjadi 30,29 ribu ton atau penurunan sebesar 4,95 persen. Produktivitas kopi Arabika pada tahun 2017 sekitar 714 kg/ha/tahun. Produktivitas tersebut masih tergolong rendah dibandingkan dengan potensi hasil yang mampu dicapai yaitu di atas 1500 kg/ha/tahun (Badan Pusat Statistika, 2017).

Potensi produktivitas dapat dicapai apabila sejak Benih kopi di Perbenihan mendapatkan keseimbangan unsur hara, air dan cahaya matahari. Faktor penentu keberhasilan pengembangan kopi tersebut yaitu adanya dukungan ketersediaan bahan tanam unggul dan bermutu. Bahan tanam kopi dapat dikembangkan secara vegetatif maupun generatif yang hanya dapat dihasilkan dari kebun induk dan kebun entres kopi yang telah ditetapkan sesuai standar (Pujiyanto, *et.al.* 1998 dalam Mulisasari, 2016). Salah satu yang harus dipandang serius dalam usaha perkebunan kopi adalah saat menyiapkan benih kopi. Perbenihan merupakan langkah awal dari seluruh rangkaian kegiatan budidaya kopi yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman dan umur produktif.

Kopi Arabika merupakan tanaman menyerbuk sendiri sehingga diperbanyak dengan benih. Penggunaan benih yang unggul seperti Sigarar Utang dan Lini S 795 untuk komoditas kopi masih sangat terbatas (Supriadi *et al.*, 2012 dalam Muliasa, 2016).

Kebutuhan Benih kopi sangat besar, mengingat banyak tanaman kopi yang rusak, sudah tua dan terserang penyakit. Benih kopi unggul diperlukan untuk mendukung program rehabilitasi dan perluasan sehingga penyediaan Benih kopi berkualitas memerlukan dukungan program pemupukan yang tepat (Saefudin 2012 dalam Mulisasari, 2016).

Tanaman kopi Sigarar utang mempunyai perawakan semi katai, ruas cabang pendek, tajuk rimbun menutup seluruh permukaan pohon sehingga batang pokok tidak tampak dari luar. Sifat percabangan sekunder sangat aktif bahkan cabang primer di atas permukaan tanah membentuk kipas berantai menyentuh tanah. Daun tua berwarna hijau tua, daun muda (flush) berwarna coklat kemerahan. Apabila ditanam tanpa naungan tepi daun bergelombang dan helaian daun mengatup ke atas, jika dilihat sepintas bentuk daun panjang meruncing dan tepi daun bergelombang. Buah muda berwarna hijau sedangkan buah masak berwarna merah cerah, bentuk buah bulat memanjang berukuran besar dan 100 buah masak (merah) rata-rata 196 gr. Potensi Produksi berkisar antara 800 – 2.300 kg biji/ha. Kopi varietas Sigarar utang dapat ditanam pada ketinggian kurang dari 1000 mdpl (Situmorang, 2013).

Tanaman Kopi varietas Lini S 795 adalah kopi yang dikembangkan di India untuk mencari bibit kopi yang tahan hama karat daun. Jenis ini merupakan salah satu varietas yang paling banyak ditanam di daerah Asia Pasifik terutama India dan Indonesia. 80 % petani kopi di Indonesia menanam varietas kopi ini. Bentuk daun dari varietas ini lonjong agak melebar, helai daun tebal dan kaku, tepi daun bergelombang, ujung meruncing. Daun tua varietas kopi ini berwarna hijau gelap, dan daun muda berwarna coklat. Adapun jumlah buah dalam setiap pohonnya bervariasi antara 7-11 dompol dalam setiap cabangnya dan dalam setiap dompol terdapat 12-20 buah kopi. Buah muda kopi varietas ini berwarna hijau kusam. Potensi Produksi berkisar antara 1000 – 1500 kg biji/ha (Muslimin, 2018).

Media tanam memegang peranan penting untuk mendapatkan benih yang baik. Menurut bahwa media yang baik mempunyai agregat yang mantap, tekstur lempung berliat, kapasitas menahan air yang cukup baik dan total pori yang optimal. Selain itu media harus memiliki kesuburan tanah yang baik, mengandung bahan organik yang tinggi serta tidak terdapat zat beracun. Tanah top soil yang merupakan salah satu media tanam dalam Perbenihan kopi sangat penting untuk diperhatikan kondisi kesuburannya (Sutedjo, 1986 dalam Laviendi, Ginting, dan Irsal, 2013).

Pemakaian tanah secara rutin dan minimnya usaha perawatan menyebabkan semakin sedikit tanah tersebut ditemukan terutama lapisan top soil, sehingga timbul ide untuk mempersiapkan media yang baik dengan campuran tanah dan pupuk kandang, limbah organik seperti blotong, pupuk alam seperti kompos dengan perbandingan tertentu (Laviendi, Ginting, dan Irsal, 2013). Media yang biasa dipergunakan adalah tanah, pasir, dan pupuk kandang. Berdasarkan penelitian Lana *et al.*, (2015), komposisi media tanam yang terdiri dari komponen tanah + pasir + pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1 memberikan pengaruh yang baik terhadap berat kering benih kopi Arabica.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, telah ditemukan Bioaktivator *Gliocladium sp* yang merupakan jamur yang dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik di alam. Sehingga Bioaktivator *gliocladium sp* mampu mengurai bahan organik dalam tanah menjadi pupuk organik (Melissa dan Denny, 2011). Biakan jamur *Gliocladium sp* diberikan ke areal pertanaman dan berlaku sebagai biodekomposer, mendekomposisi limbah organik (rontokan dedaunan dan ranting tua) menjadi kompos yang bermutu (Herlina, 2013). Penggunaan *Gliocladium sp* salah satu bahan yang dapat mempercepat proses penyuburan tanah adalah bioaktivator *Gliocladium sp*. Bioaktivator *Gliocladium sp* dapat mempercepat proses penguraian bahan

organik, (C/N rasio) akan cepat menurun (Yuliani and Marlina, 2006).

Menurut Nurwardani (1996), bahwa *Gliocladium sp.* yang merupakan bahan aktif bioaktivator *Gliocladium sp* dapat mempertahankan perkembangan dan pertumbuhan akar pada tanaman melon karena mengeluarkan beberapa enzim pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini terbukti dengan pemberian bioaktivator *Gliocladium sp* sebanyak 20 gram mendapatkan hasil terhadap panjang akar yang lebih besar jika dibandingkan dengan pemberian bioaktivator *Gliocladium sp* sebanyak 25 gram dan 30 gram. Menurut Nurwardani, (1996) salah satu kemungkinan yaitu bahwa *Gliocladium sp* menghasilkan toksin/antibiotik yang berpengaruh terhadap perkembangan akar tanaman.

Menurut Yuliani dan Marlina (2006) meningkatnya pertumbuhan akar kacang kedelai diduga karena adanya aktifitas dari bahan aktif bioaktivator *Gliocladium sp* yang bersifat sebagai anti-fungi alami, merangsang aktifitas enzim ketahanan tanaman, mendorong pertumbuhan tanaman, memperbaiki vigor tanaman, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan ramah lingkungan.

Informasi penggunaan dosis *Gliocladium sp.* pada perbenihan tanaman kopi belum banyak diketahui, sehingga diperlukan penelitian tentang dosis *Gliocladium sp* terhadap pertumbuhan benih dua varietas kopi (Sigarar Utang dan Lini S 795).

Tujuan penelitian ini adalah: Mempelajari penggunaan dosis bioaktivator *Gliocladium sp* terhadap dua varietas benih tanaman kopi pada pembenihan Mendapatkan dosis bioaktivator *Gliocladium sp* optimum (paling baik) yang menghasilkan bobot kering maksimum masing-masing pada setiap varietas kopi

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode experimental (experiment design). Penelitian dilaksanakan di Kebun PPPPTK

Pertanian Cianjur Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. PPPPTK Pertanian Cianjur terletak di blok Pasir lembu Desa Sukajadi Kecamatan Karang Tengah, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Pada ketinggian 280 meter dari permukaan laut (dpl). Temperatur di daerah tersebut adalah 23°C sampai 30° C. kelembaban udara 70-80-% . Analisis media tanam dilaksanakan di Laboratorium SMK Negeri 13 Bandung. Penelitian dilaksanakan selama 7 bulan mulai bulan Maret 2019 sampai dengan Oktober 2019. Bahan tanam yang digunakan adalah benih kopi Arabika varietas Sigarar Utang (lampiran 2) dan Lini S 795. Bioaktivator Gliocladium yang digunakan dalam penelitian adalah F2 yang telah di perbanyak dan di tempatkan dalam media tumbuh. Kandungan spora Gliocladium sp adalah $2,1 \times 10^8$. Kombinasi media tanam yang digunakan sesuai dengan perlakuan yang diaplikasikan yaitu tanah, pasir dan pupuk kompos kotoran

Rancangan penelitian menggunakan percobaan petak terpisah (Split Plot design) terdiri dari dua perlakuan. Perlakuan pertama (petak utama) adalah terdiri dari 2 yaitu varitas sigarar utang dan Lini S 795. Perlakuan kedua (anak petak) adalah terdiri dari 5 taraf. Terdapat 10 kombinasi perlakuan dan masing-masing terdiri atas 3 ulangan sehingga terdapat 30 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 50 Benih kopi yang diatur dengan jarak antar polybag 15 cm x 20 cm. Jumlah benih dalam penelitian 1500 tanaman.

Bahan naungan yang digunakan berasal dari paranet dengan intensitas, yaitu intensitas naungan 50%. Bangunan naungan yang digunakan seluas 72 m². Panjanga bangunan 12 meter, lebar 6 meter dan tinggi 2.5 meter. Campuran Media tanam terdiri: tanah, pasir, pupuk kandang 1:1:1. Pencampuran dilakukan secara merata dengan alat cangkul. Aplikasi dosis *Gliocladium sp* pada media tanam penanaman. Setelah media tanaman tanah, pasir, pupuk kandang dengan komposisi 1:1:1 telah menjadi homogen. Media tanam di bagi menjadi 5 bagian. Pada tiap bagian diberi *Gliocladium sp* sesuai dosis penelitian yaitu $d_0 = 0$ g/kg media tanam (kontrol), $d_1 = 1$ g/kg media tanam, $d_2 = 2$ g/kg media tanam, $d_3 = 3$ g/kg media tanam, $d_4 = 4$ g/kg

media tanam. Teknik aplikasi gliocladium dalam bentuk serbuk dilarutkan dalam air dan disiramkan ke media tanaman tersebut. Setelah disiram media tanam di tutup dengan plastik dan media tanam di balik setiap 1 minggu sekali. Lama waktu media diberikan *Gliocladium sp* 2 minggu. Setelah 2 minggu setelah aplikasi, media tanam dapat digunakan untuk proses pemindahan benih kopi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis campuran tanah, pasir dan pupuk kandang sapi

Berdasarkan hasil laboratoium No 02/Lab.I/09/2019 diperoleh hasil pada campuran media tanah dan pupuk ph 7.63, Kandungan Kalium 9.45 mgr/kg media tanam, kandungan Mg 7.62 mgr/kg media tanam, kandungan Ca 11.32 mgr/kg media tanam, kandunga Phospor 6.67 mgr/kg media tanam, kandungan Nitrogen 0.27% dan C/N rasio 6.67

tanaman campuran tanah, pasir dan pupuk kandang sapi terhadap pH media tanam pada dosis 3 g/kg mencapai 7.51 lebih tinggi dengan dosis yang lain. Pemberian dosis

Gliocladium pada media tanaman campuran tanah, pasir dan pupuk kandang sapi terhadap Kalium bahwa media tanam pada dosis 4 g/kg mencapai 9.65 lebih tinggi dengan dosis yang lain. Pemberian dosis Gliocladium pada media tanaman campuran tanah, pasir dan pupuk kandang sapi terhadap Mg media tanam pada dosis 3 g/kg mencapai 7.65 lebih tinggi dengan dosis yang lain.

Pemberian dosis Gliocladium pada media tanaman campuran tanah, pasir dan pupuk kandang sapi terhadap Ca media tanam pada dosis 3 g/kg mencapai 10.14 lebih tinggi dengan dosis yang lain. Pemberian dosis Gliocladium pada media tanaman campuran tanah, pasir dan pupuk kandang sapi terhadap Phospor media tanam pada dosis 4 g/kg mencapai 6.06 lebih tinggi dengan dosis yang lain. Pemberian dosis Gliocladium pada media tanaman campuran tanah, pasir dan pupuk kandang sapi terhadap Nitrogen media tanam pada dosis 4 g/kg mencapai 0.31 lebih tinggi dengan dosis yang lain. Pemberian dosis Gliocladium pada media tanaman campuran tanah, pasir dan pupuk kandang sapi terhadap C/N rasio media tanam pada dosis 4 g/kg mencapai 4.3 lebih tinggi dengan dosis yang lain.

Tabel 1. hasil analisis Laboratorium campuran tanah dan pupuk kandang sapi setelah di berikan Gliocladium

No	Parameter Analisis	Satuan	Hasil Analisis			
			M1	M2	M3	M4
1	pH	-	7.57	7.69	7.51	7.58
2	K	mgr/kg media tanam	9.43	9.14	8.97	9.65
3	Mg	mgr/kg media tanam	7.51	7.38	7.65	7.15
4	Ca	mgr/kg media tanam	7.8	7.9	10.14	4.28
5	Phospor	mgr/kg media tanam	5.57	4.32	6.04	6.06
6	Nitrogen	%	0.26	0.28	0.27	0.31
7	C/N	-	5.88	5.54	5.44	4.3

Sumber: Lab. SMKN 13 Bandung No 02/Lab.I/09/2019

Pengamatan suhu selama percobaan penelitian selama 120 hari (4 bulan) pada bulan Juni 2019 rata-rata suhu minimum 25.47 °C dan rata-rata suhu maksimum 31,17 °C. Pada bulan Juli 2019 rata-rata suhu minimum 25.71°C dan rata-rata suhu maksimum 31.55 °C. Pada bulan Agustus 2019 rata-rata suhu minimum 25.39°C dan rata-rata suhu maksimum 31.10 °C. Pada bulan September 2019 rata-rata suhu minimum 25.48°C dan rata-rata suhu maksimum 31.43°C. Pengamatan kelembaban udara selama percobaan penelitian selama 120 hari (4 bulan) pada bulan Juni 2019 rata-rata kelembaban 55.33%. Pada bulan Juli 2019 rata-rata kelembaban 55.3%. Pada bulan Agustus 2019 rata-rata kelembaban 61.42%. Pada bulan September 2019 rata-rata kelembaban 60.37%.

Pengamatan kelembaban udara selama percobaan penelitian 7 bulan pada bulan April 670.80 mm/tahun, Mei 312.10 mm/tahun, Juni 2019 rata-rata curah hujan 137.50 mm/tahun. Pada bulan Juli 2019 rata-rata curah hujan 52.80 mm/tahun. Pada bulan Agustus 2019 rata-rata curah hujan 170.30 mm/tahun. Pada bulan September 2019 rata-rata kelembaban 249.18 mm/tahun. Pengamatan kematian selama percobaan penelitian selama 120 hari (4 bulan) pada varietas sigararutang tingkat kematiannya mencapai 4.40%. pada varietas Lini S 795 tingkat kematiannya 4.00%. Dosis bioaktifator Gliocladium pada dosis 3 gram dan 4 gram tingkat kematiannya 3.36% dibanding dosis yang lain.

Tinggi tanaman

Hasil analisis pada Table 2 ternyata tidak ada interaksi antara varietas dan dosis Biokatifator Gliocladium, sehingga hasil analisis dilakukan secara efek mandiri pada masing-masing faktor dapat dilihat tabel dibawahini. Berdasarkan tabel diatas berbeda nyata pada pengamatan hanya 120 hst. dimana varitas Lini S 957 lebih tinggi dari Sigararutang dan berbeda nyata. Penggunaan dosis 3 gram dan 4 gram memberikan tinggi dibanding dengan dosis yang lain. Penggunaan dosis 3 gram dan 4 gram tidak berbeda nyata.

Diameter batang

Data pengamatan diameter batang dan analisis stastiknya dapat dilihat pada lampiran 9. Hasil analisis ternyata tidak ada interaksi antara varietas dan dosis Biokatifator Gliocladium, sehingga hasil analisis dilakukan secara efek mandiri pada masing-masing faktor dapat dilihat tabal 3, berbeda nyata pada pengamatan hanya 120 hst. dimana varitas Sigararutang dan Lini S 957 dan tidak berbeda nyata. Penggunaan dosis 3 gram dan 4 gram memberikan tinggi dibanding dengan dosis yang lain. Penggunaan dosis 3 gram dan 4 gram tidak berbeda nyata.

Tabel 2. Pengaruh Varietas dan Dosis Gliocladium Terhadap Tinggi Tanaman Kopi Pada Umur 30 HST, 60 HST, 90 HST dan 120 HST

PERLAKUAN		Tinggi Tanaman Kopi (cm)							
		30 HST		60 HST		90 HST		120 HST	
Petak Utama:	Varietas Kopi								
v ₁	(Sigarar Utang)	7.09	a	8.74	a	11.44	a	13.50	a
v ₂	(Lini S 957)	7.51	a	9.19	a	12.50	a	14.96	b
Anak Petak:	Dosis Gliocadium sp.								
d ₀	(0 gr/kg media tanam)	7.11	a	8.68	a	11.30	a	12.73	a
d ₁	(1 gr/kg media tanam)	7.31	a	8.88	a	11.38	a	13.70	b
d ₂	(2 gr/kg media tanam)	7.17	a	8.90	a	11.93	ab	14.14	b
d ₃	(3 gr/kg media tanam)	7.35	a	8.97	ab	12.60	b	15.03	c
d ₄	(4 gr/kg media tanam)	7.55	a	9.39	b	12.63	b	15.55	c

Keterangan: Angka rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama pada arah kolom tidak berbeda nyata menurut uji Least Significant different pada taraf nyata lima persen.

Tabel 3. Pengaruh Varietas dan Dosis Gliocladium Terhadap Diameter Batang Kopi Pada Umur 30 HST, 60 HST, 90 HST dan 120 HST

PERLAKUAN		Diameter Batang Kopi (cm)			
		30 HST	60 HST	90 HST	120 HST
Petak Utama:	Varietas Kopi				
v1	(Sigarar Utang)	1.23 a	1.43 a	1.61 a	1.84 a
v2	(Lini S 957)	1.27 a	1.42 a	1.65 a	1.86 a
Anak Petak:	Dosis Gliocadium sp.				
d0	(0 gr/kg media tanam)	1.18 a	1.35 a	1.56 a	1.70 a
d1	(1 gr/kg media tanam)	1.26 a	1.44 a	1.60 a	1.79 ab
d2	(2 gr/kg media tanam)	1.29 a	1.43 a	1.61 a	1.80 ab
d3	(3 gr/kg media tanam)	1.23 a	1.40 a	1.63 a	1.92 bc
d4	(4 gr/kg media tanam)	1.28 a	1.50 a	1.76 b	2.04 c

Keterangan: Angka rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama pada arah kolom tidak berbeda nyata menurut uji Least Significant different pada taraf nyata lima persen.

Tabel 4. Pengaruh Varietas dan Dosis Gliocladium Terhadap Jumlah Daun Pada Umur 30 HST, 60 HST, 90 HST dan 120 HST

PERLAKUAN		Jumlah Daun (helai)			
		30 HST	60 HST	90 HST	120 HST
Petak Utama:	Varietas Kopi				
v1	(Sigarar Utang)	1.81 a	5.73 a	8.85 a	10.88 a
v2	(Lini S 957)	1.90 a	5.71 a	9.33 a	11.33 a
Anak Petak:	Dosis Gliocadium sp.				
d0	(0 gr/kg media tanam)	1.78 a	5.47 a	8.67 a	10.67 a
d1	(1 gr/kg media tanam)	1.82 a	5.73 a	8.87 a	10.87 a
d2	(2 gr/kg media tanam)	1.84 a	5.60 a	9.18 a	11.18 ab
d3	(3 gr/kg media tanam)	1.90 a	5.80 a	9.22 a	11.22 ab
d4	(4 gr/kg media tanam)	1.93 a	6.00 a	9.53 a	11.60 b

Keterangan: Angka rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama pada arah kolom tidak berbeda nyata menurut uji Least Significant different pada taraf nyata lima persen

Tabel 5. Pengaruh Varietas dan Dosis Gliocladium Terhadap Bobot Basah Tanaman Kopi Pada Umur 120 HST

PERLAKUAN		Bobot Basah (gram)			Panjang akar 120 HST	
		Akar	Pupus	120 HST		
Petak Utama:	Varietas Kopi					
v1	(Sigarar Utang)	0.95 a	2.64 a	16.63 a	3.59 a	
v2	(Lini S 957)	0.77 a	2.52 a	16.62 a	3.39 a	
Anak Petak:	Dosis Gliocadium sp.					
d0	(0 gr/kg media tanam)	0.77 a	2.45 a	14.91 a	3.22 a	
d1	(1 gr/kg media tanam)	0.78 a	2.34 a	15.60 ab	3.11 a	
d2	(2 gr/kg media tanam)	0.83 a	2.61 a	16.76 abc	3.54 a	
d3	(3 gr/kg media tanam)	0.78 a	2.72 a	17.21 bc	3.66 a	
d4	(4 gr/kg media tanam)	1.16 a	2.76 a	18.65 c	3.92 a	

Keterangan: Angka rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama pada arah kolom tidak berbeda nyata menurut uji Least Significant different pada taraf nyata lima persen.

Jumlah daun

Pada table 4 ada interaksi antara varietas dan dosis Biokatifator Gliocladium berbeda nyata pada pengamatan hanya 120 hst. dimana varitas lini S 957 dan Sigararutang dan tidak berbeda nyata. Penggunaan dosis 3 g dan 4 g memberikan tinggi dibanding dengan dosis yang lain. Penggunaan dosis 3 g dan 4 g tidak berbeda nyata serta Penggunaan dosis 2 g dan 3 g tidak berbeda nyata.

Bobot Basah

Hasil analisis ternyata interaksi antara varietas dan dosis Biokatifator Gliocladium tidak nyata, sehingga hasil analisis dilakukan secara efek mandiri pada masing-masing faktor dapat dilihat tabel 5, semua perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap bobot basah kopi.

Panjang akar

Table 5 ternyata interaksi antara varietas dan dosis Biokatifator Gliocladium tidak nyata, sehingga hasil analisis dilakukan secara efek mandiri pada masing-masing factor. Berdasarkan tabel 5 berbeda nyata pada pengamatan hanya 120 hst. dimana varitas Lini S 957 dan Sigararutang dan tidak berbeda nyata. Penggunaan dosis 3 g dan 4 g

memberikan panjang akar dibanding dengan dosis yang lain. Penggunaan dosis 3 g dan 4 g tidak berbeda nyata serta penggunaan dosis 2 g dan 3 g tidak berbeda nyata. Penggunaan dosis 0 gram, 1 g dan 2 g tidak berbeda nyata.

Berat kering

Hasil analisis Tabel 6 ternyata interaksi antara varietas dan dosis Biokatifator Gliocladium tidak nyata, sehingga hasil analisis dilakukan secara efek mandiri pada masing-masing faktor dapat dilihat tabel dibawah ini.

Berdasarkan tabel diatas berbeda nyata pada pengamatan hanya 120 hst. dimana varitas Lini S 957 dan Sigararutang dan tidak berbeda nyata. Penggunaan dosis 0 g, 1 g, 2 g, 3 g dan 4 g pada berat kering akar tidak berbeda nyata. Penggunaan dosis 3 g dan 4 g pada pupus akar memberikan berat kering disbanding dosis lain. Penggunaan dosis 3 g dan 4 g memberikan berat kering total disbanding dosis lain. Penggunaan dosis 3 g dan 4 g memberikan nisbah pupus akar dibanding dosis lain.

Tabel 6. Pengaruh Varietas dan Dosis Gliocladium Terhadap Berat kering Tanaman Kopi Pada Umur 120 HST

PERLAKUAN		Bobot Kering (gram)			NPA
		Akar	Pupus	Total	
Petak Utama:	Varietas Kopi				
v1	(Sigarar Utang)	0.37 a	1.61 a	1.99 a	3.60 a
v2	(Lini S 957)	0.32 a	1.49 a	1.81 a	3.30 a
Anak Petak:	Dosis Gliocadium sp.				
d0	(0 gr/kg media tanam)	0.33 a	1.26 a	1.57 a	2.83 a
d1	(1 gr/kg media tanam)	0.33 a	1.31 a	1.64 a	2.96 a
d2	(2 gr/kg media tanam)	0.36 a	1.33 a	1.67 a	3.00 a
d3	(3 gr/kg media tanam)	0.33 a	1.81 b	2.17 b	3.98 b
d4	(4 gr/kg media tanam)	0.38 a	2.04 b	2.44 b	4.47 b

Keterangan: Angka rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama pada arah kolom tidak berbeda nyata menurut uji Least Significant different pada taraf nyata lima persen.

Dosis Optimum bioaktivator *Gliocladium sp* yang menghasilkan bobot kering maksimum masing-masing pada setiap varietas kopi

Berdasarkan hasil analisis regresi garis lurus pengaruh dosis *Gliocladium sp* terhadap

bobot kering pada varietas Sigararutang nyata karena F value 0.03 lebih kecil dari F hitung 6.42. Persamaan regresi garis lurus $Y = 1,57 + 0,21x$ dengan $R^2 = 0.32$. Hasil analisis regresi pengaruh dosis *Gliocladium sp* terhadap bobot

Gambar 1. Grafik Bobot Kering Tanman Kopi

kering pada varietas Lini S 795 sangat nyata karena F value 0.0005 lebih kecil dari F hitung 20.83. Persamaan regresi garis lurus $Y = 1,32 + 0,24x$ dengan $R^2 = 0.62$. Berdasarkan tabel diatas pada pengamatan hanya 120 hst. Penggunaan dosis 4 gr/kg media tanam pada varietas Sigararutang memberikan bobot kering sebesar, 2.41 gram lebih tinggi dari pada Lini S 795 sebesar 2.24 gram.

Berdasarkan hasil analisis regresi kuadratik pengaruh dosis *Gliocladium sp* terhadap bobot kering pada varietas Sigararutang nyata karena F value 0.03 lebih kecil dari F hitung 0.05. Hasil analisis regresi kuadratik pengaruh dosis *Gliocladium sp* terhadap bobot kering pada varietas Lini S 795 sangat nyata karena F value 0.0015 lebih kecil dari 0.05. Persamaan regresi kuadratik $Y = 1,4328 - 0,0207 X + 0,0556 X^2$ dengan $R^2 = 0.66$. Berdasarkan tabel diatas pada pengamatan hanya 120 hst. Penggunaan dosis 4 gr/kg media tanam pada varietas Sigararutang memberikan bobot kering

sebesar, 1,46 gram lebih tinggi dari pada Lini S 795 sebesar 1,35 gram.

Berdasarkan semua parameter pengamatan penggunaan Varietas Sigararutang dan Lini 795 S dan dosis bioaktifator *Gliocladium* tidak terdapat interaksi, sehingga hasil analisis dilakukan secara efek mandiri penggunaan varietas Sigararutang dan Lini 795 S. Hasil efek mandiri dilihat dari semua parameter pengamatan penggunaan varietas Sigararutang tidak berbeda nyata. Hanya pada tinggi tanaman Varietas Lini S 795 dan Sigararutang memberikan tinggi tanaman yang berbeda. Hasil analisis dilakukan secara efek mandiri penggunaan dosis bioaktifator *Gliocladium* dilihat dari semua parameter berbeda nyata pada dosis 3 gr/kg media dan 4 gr/kg media.

Varietas Kopi Arabika Lini S 795 tipe pertumbuhan tinggi melebar dengan daun rimbun menutupi batang pokok. Tinggi tanaman saat berbuah pertama 2 m. Cabang primer tumbuh sangat aktif, cabang balik dan cabang cacing tumbuh tidak teratur sangat aktif, panjang ruas 3 – 5 cm. Varietas Kopi

Sigararutang mempunyai habitus semi katai, seluruh tajuk daun merupakan batang pokok hingga ke permukaan tanah. Diameter tajuk 230 cm. Peningkatan tinggi tanaman kopi pada umur 120 hst dikarenakan unsur hara yang cukup menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman khususnya tinggi tanaman cukup optimal.

Penggunaan dosis *Gliocladium* sp pada 3 gr/kg media dan 4 gr/kg media tidak berbeda nyata. Pertumbuhan tanaman yang baik dapat dicapai dengan memperhatikan syarat tumbuh tanaman dan melakukan pemupukan dengan baik. Pemupukan dilakukan untuk menyuplai unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian unsur hara makro pada tanaman sangat diperlukan karena unsur hara makro merupakan nutrisi yang diperlukan dalam jumlah banyak yang berperan penting sebagai makanan bagi tanaman. Pemberian unsur hara pada tanaman sangat berpengaruh terhadap proses fotosintesis yang akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Lana, Rusianta, dan Suratha (2016) menyatakan bahwa salah satu unsur hara yang dapat mempercepat proses penyuburan tanah adalah bioaktivator yang berbahan aktif *Gliocladium* sp. Bahan aktif tersebut dapat memecahkan rantai C organik menjadi rantai-rantai pendek (rantai C sederhana) yang mudah dimanfaatkan oleh tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan subur. Demikian juga menurut Yuliana dan Marlina (2006) bahwa bioaktivator *Gliocladium* sp dapat menurunkan C/N rasio bahan organik dari 50 menjadi 20, meningkatkan pertumbuhan dan vigor tanaman di lapangan dan mendegradasi bahan organik di dalam tanah.

Tanaman memerlukan unsur hara untuk pertumbuhan. Hal ini Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pemberian *Gliocladium* sp. dapat mendorong peningkatan tinggi tanaman yang dikarenakan *Gliocladium* sp. memiliki sifat merangsang aktifitas enzim pertumbuhan pada tanaman dan mempercepat proses penguraian bahan organik, sehingga C/N Ratio akan cepat menurun dari 50 menjadi

20 (Syamsiah dan Firmansyah, 2011). Hal ini juga dapat dilihat dari hasil analisis media tanam yang digunakan saat penelitian bahwa penggunaan dosis *Gliocladium* sp 4 gr/kg media dapat menurunkan C/N rasio 4.3 lebih rendah di banding dengan dosis yang lain.

KESIMPULAN

Penggunaan Varietas Sigararutang dan Lini 795 S dan dosis bioaktivator *Gliocladium* tidak terdapat interaksi. Hasil uji mandiri varietas semua parameter tidak berbeda nyata hanya pada parameter tinggi tanaman Varietas Lini S 795 memberikan tinggi tanaman yang berbeda dibanding varietas Sigararutang. Hasil uji mandiri dosis bioaktivator *Gliocladium* sp dosis 4 gr/kg media memberikan hasil yang tinggi pada semua parameter. Pada parameter bobot basah tanaman dosis bioaktivator *Gliocladium* sp tidak berbeda nyata. Dosis optimum bioaktivator *Gliocladium* sp yang menghasilkan bobot kering maksimum masing-masing pada setiap varietas kopi pada dosis 4 gr/kg media pada varietas Sigararutang memberikan bobot kering sebesar 2,42 gram, lebih tinggi dari pada Lini S 795 sebesar 2.24 gram.

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka penulis merekomendasikan saran-saran sebagai berikut :1) Perlu diadakan penelitian lanjutan penggunaan dosis bioaktivator *Gliocladium* sp dapat meningkatkan bobot kering pertumbuhan benih kopi dengan dosis lebih dari 4 gr/kg media.; 2) Perlu diadakan penelitian penggunaan dosis bioaktivator *Gliocladium* sp pada pembenihan kopi di dataran tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Hastuti, D.H. 2015. Kandungan Kafein Pada Kopi dan Pengaruh Terhadap Tubuh. Media Litbangkes 25(3): 185–192.
- Herlina, L. 2013. Potency Test of *Gliocladium* sp on The Growth and Production of Tomato Plant. Biosaintifika Biosaintifika J. Biol. Biol. Educ. 5(2): 89–93. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/b>

- iosaintifika.
- Lana, W., I.G.M. Rusdianta, and I.D.G. Suratha. 2016. Pengaruh Komposisi Media Tanam Organik Dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Atonik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). Maj. Ilm. Untab 13(1): 45–52.
- Laviendi, A., J. Ginting, and Irsal. 2013. Pengaruh Perbandingan Media Tanam Kompos Kulit Biji Kopi dan Pemberian Pupuk NPK (15:15:15) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi (*Coffea arabica* L.) di Rumah Kaca. J. Agroekoteknologi FP USU 10(1): 72–77. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- Muliassa, A.A. 2016. Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) pada Aplikasi Pupuk Anorganik-Organik dan Taraf Intensitas Naungan. Skripsi. Bogor Agricultural, Bogor. p. 1–84
- Situmorang, T.S. 2013. Kopi Sigarang Utang dari Sumatera Utara. Balai Besar Perbenihan dan Prot. Tanam. Perkeb.: 1–6.
- Badan Pust Statistika. 2017. Kabupaten Cianjur dalam Angka 2017.
- Badan Pusat Statistika. 2017. Statistik Kopi Indonesia (S.D.S.T. Perkebunan, editor). BPS-Statistic Indonesia, Jakarta.
- Syamsiah, Melissa Firmansyah, D. 2011. PENGARUH PERBEDAAN DOSIS BIOAKTIVATOR *Gliocladium* sp. TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogea* L.) Oleh. Faperta UNSUR: 63–73.
- Yuliani, and C. Marlina. 2006. Pengaruh Pemberian Bioaktivator *Gliocladium* sp Dalam Berbagai Dosis Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). Faperta UNSUR: 13–50. doi: 10.1201/9781420005363.ch2.