

PERTANIAN

PERTUMBUHAN DAN MUTU BIBIT KOPI KLON BP 308 SEBAGAI RESPON DOSIS PUPUK ORGANIK DAN CEKAMAN KEKERINGAN

Growth and Quality Of Clone BP 308 Coffee Seed as a Response to Dosage of Organic Fertilizer and Drought Stress

Ennis Harimurti¹, Raden Soedradjad^{1*} dan Niken Sulistyanningssih¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember (UNEJ)
Jl. Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto, Jember 68121

*E-mail : soedradjad.faperta@unej.ac.id

ABSTRACT

This research was aimed to study the growth and quality of coffee seedling clones BP 308 in response to the presence of organic fertilizer treatment coffee skin and drought stress. This research was conducted at the Center for Indonesian Coffee and Cocoa Research, Experimental Farm Kaliwining, Jember. The research was conducted from January to May 2015. This study uses a randomized block design (RAK) with 2 factors and repeated three times. The first factor is the application of organic fertilizers (P) include; P0 = Urea 10 g/polybag; P1 = organic fertilizer 250 g /polybag; P2 = organic fertilizer 400 g /polybag and the second factor is drought stress (K) include; K0 = 90-100% field capacity; K1 = 70-80% field capacity; K2 = 50-60% field capacity. Interaction between organic fertilizer and droughts stress has effects on parameter of seed quality index and leaf area. Dosage of organic fertilizer is influential very real to the tip of root ratio and is influential obviously on the height of plant. And drought stress influence insignificantly to all experiment parameters.

Keywords: coffee seedlings, organic fertilizers, drought

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan mutu bibit kopi klon BP 308 sebagai respon dari adanya perlakuan pupuk organik kulit kopi dan cekaman kekeringan. Penelitian ini dilakukan di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Kebun Percobaan Kaliwining, Jember. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari sampai dengan Mei 2015. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan diulang tiga kali. Faktor pertama ialah aplikasi dosis pupuk organik (P) meliputi; P0=Pupuk urea 10 g/polybag; P1= pupuk organik 250 g/polybag; P2= pupuk organik 400 g/polybag dan faktor kedua adalah cekaman kekeringan (K) meliputi; K0=90-100% kapasitas lapang; K1= 70-80% kapasitas lapang; K2= 50-60% kapasitas lapang. Dosis pupuk organik dan cekaman kekeringan berpengaruh nyata terhadap parameter indeks mutu bibit dan luas daun. Perlakuan pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap rasio pucuk akar dan berpengaruh nyata pada tinggi tanaman. Sedangkan cekaman kekeringan berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter percobaan.

Kata kunci: Bibit kopi, pupuk organik, cekaman kekeringan

How to cite: Harimurti, E., R. Soedradjad, N. Sulistyanningssih. 2015. Pertumbuhan dan Mutu Bibit Kopi Klon BP 308 Sebagai Respon Dosis Pupuk Organik dan Cekaman Kekeringan . *Berkala Ilmiah Pertanian*: xx-xx

PENDAHULUAN

Berdasarkan data Direktorat Jendral Perkebunan (2012), devisa yang diperoleh dari ekspor kopi tahun 2011 sebesar US\$ 1,019 milyar dan tahun 2012 sebesar US\$ 1,252 milyar. Lebih dari 90% dari areal pertanaman kopi Indonesia terdiri atas kopi robusta (Prastowo, *et al.*, 2010). Berdasarkan data Dinas Perkebunan tahun 2014, secara umum perkembangan luas areal kopi di Indonesia pada periode tahun 2013-2014 cenderung mengalami peningkatan yaitu 2.300 ha dari 1.331.000 ha tahun 2013 menjadi 1.354.000 ha di tahun 2014.

Dengan bertambahnya luas areal tanaman kopi robusta, maka akan diimbangi juga dengan meningkatnya kebutuhan akan bibit yang cukup untuk memenuhi areal pertanaman kopi. Salah satu klon anjuran pada jenis kopi robusta untuk pembibitan adalah Klon BP 308. Klon BP 308 merupakan klon batang bawah yang memiliki keunggulan yaitu tahan kekeringan, toleran pada kondisi marginal, dan tahan nematode (Hulupi dan Martini., 2013).

Pada pembibitan kopi khususnya jenis kopi robusta menghendaki kecukupan air agar dapat tumbuh dengan baik. Hal ini diperkuat dengan pendapat Sumirat, (2008), bahwa bibit kopi Robusta diketahui lebih rentan terhadap kekeringan dari pada bibit kopi Arabika. Cekaman air yang parah

menyebabkan bibit kopi layu, bunga dan pentil kering, dan buah yang selamat perkembangannya terhambat dan ukuran buah mengecil, rendemen kurang, dan kualitas rendah (Erwiyono dan Wibawa, 2006).

Menurut Abdoellah (1996) bahwa tanaman kopi menunjukkan semua proses metabolisme akan lebih baik apabila air dalam keadaan cukup tersedia. Pada kandungan air tanah 55-100% kapasitas lapang, potensial air tanaman tidak banyak menampilkan variasi. Serapan hara N,P,dan K pada kandungan air tanah 55-100% kapasitas lapang adalah tidak berbeda. Pada kandungan air tanah 45% kapasitas lapang, serapan N dan P tidak terpengaruh, sedangkan serapan K menurun dan pertumbuhan juga menurun (Abdoellah, 1996). Untuk mengatasi masalah tersebut, penggunaan media yang dapat menyerap dan menahan air dalam jumlah besar merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan.

Pemanfaatan pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk mempertahankan kadar air tanah. Pupuk organik merupakan pupuk yang penting dalam menciptakan kesuburan tanah, baik secara fisik, kimia, maupun biologi tanah (Hakim *et al.*, 1986). Salah satu pupuk organik yang dapat diberikan adalah dari residu tanaman seperti kulit buah kopi. Limbah kulit kopi yang telah hancur menjadi bubuk mengandung 1,88 % N; 2,04 % K; 0,5 % Ca dan 0,39 % Mg (Sudiarto dan Gusmaini, 2004).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan bibit kopi robusta klon BP 308 dengan pertumbuhan dan mutu bibit yang tinggi melalui perlakuan pupuk organik dan cekaman kekeringan.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan maka dapat diajukan hipotesis sebagai perlakuan pupuk organik dan cekaman kekeringan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan mutu bibit kopi.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari samapai Mei 2015 di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Kebun Percobaan Kaliwining, Jember.

Persiapan Media

Media tanam terdiri dari tanah dan pasir yang dicampur dengan perbandingan 1:1, serta pupuk organik sesuai dengan perlakuan. Selanjutnya menimbang campuran tersebut seberat 1 kg dan dimasukkan ke dalam polybag kemudian diberi label sesuai dengan perlakuan.

Persiapan Bahan Tanam

Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kopi robusta klon BP 308 berumur 4 bulan dengan kriteria bibit sehat dan pertumbuhan seragam.

Aklimatisasi Bibit Kopi.

Aklimatisasi dilakukan dengan memberi sungkup pada bibit kopi selama kurang lebih 1 bulan. Selama proses aklimatisasi, perawatan pada bibit kopi seperti penyiraman dan penyemprotan fungisida.

Pelaksanaan Percobaan “Pertumbuhan dan Mutu Bibit Kopi Klon BP 308 sebagai Respon Pupuk Organik dan Cekaman Kekeringan”:

- Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan diulang tiga kali. Faktor pertama ialah aplikasi dosis pupuk organik (P) meliputi; P0=pupuk urea 10 g/polybag; P1=pupuk organik 250 g/polybag; P2=pupuk organik 400 g/polybag dan faktor kedua adalah cekaman kekeringan (K) meliputi; K0=90-100% kapasitas lapang; K1= 70-80% kapasitas lapang; K2= 50-60% kapasitas lapang.

- Perlakuan Pupuk Organik

Dosis pupuk dalam penelitian ini diperoleh dengan menyetarakan kebutuhan unsur N pada bibit kopi sebesar 10 g urea yang masing-masing diberikan sebanyak 2g urea selama 5 kali/2 minggu.

- Perlakuan Cekaman Kekeringan

Bibit kopi yang akan di lakukan cekaman kekeringan sesuai dengan perlakuan yang ditentukan adalah bibit yang telah berumur 5 bulan setelah dilakukan aklimatisasi.

- Variabel pengamatan

a. Tinggi Bibit

Pengukuran tinggi bibit dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan mengukur dari pangkal batang sampai ujung titik tumbuh tanaman.

b. Diameter Bibit

Pengukuran diameter dilakukan dengan mengukur pangkal batang menggunakan jangka sorong (mm), dilakukan setiap 1 minggu sekali.

c. Jumlah Daun

Pengamatan parameter jumlah daun dilakukan pada daun yang sudah berkembang sempurna.

d. Luas Daun

Pengukuran luas daun dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri Pengukuran dilakukan diakhir pengamatan

e. Laju Pertumbuhan

Laju pertumbuhan diukur dengan menentukan berat kering akhir (W_1) dikurangi berat kering awal (W_0) dibagi waktu penimbangan akhir (t_1) dikurangi waktu penimbangan awal (t_0).

f. Rasio Pucuk Akar

Perbandingan antara berat kering pucuk dibagi berat kering akar, pengukuran dilakukan pada 60 HST.

g. Indeks Mutu Bibit.

Bertujuan untuk mengetahui kelayakan bibit untuk pindah lapang diperoleh dari berat kering total (BKT) dibagi dengan rasio pucuk akar (RPA) ditambah kekokohan bibit.

- Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf 95%.

HASIL

Hasil analisis data menggunakan sidik ragam dari variabel pengamatan tersaji pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Nilai F-Hitung dari variabel pengamatan yang diamati

No	Parameter pengamatan	F-hitung		
		Pupuk Organik (P)	Cekaman Kekeringan (K)	Interaksi (PxK)
1	Tinggi Bibit	6*	2,25 ^{ns}	0,45 ^{ns}
2	Diameter Bibit	2,28 ^{ns}	1,1 ^{ns}	0,14 ^{ns}
3	Jumlah Daun	0,11 ^{ns}	1,93 ^{ns}	0,93 ^{ns}
4	Laju Pertumbuhan	1,79 ^{ns}	0,22 ^{ns}	1,04 ^{ns}
5	Rasio Pucuk Akar	6,56**	1,07 ^{ns}	0,86 ^{ns}
6	Luas Daun	10,16**	2,33 ^{ns}	3,49*
7	Indeks Mutu Bibit	1,88 ^{ns}	0,71 ^{ns}	4,89*

Keterangan : * = Berbeda nyata

** = Berbeda sangat nyata

ns = Berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil analisis ragam pada tabel diatas (Tabel 1), menunjukkan interaksi memberikan pengaruh nyata pada indeks mutu bibit. Faktor pupuk organik memberikan pengaruh nyata pada tinggi bibit dan sangat nyata pada parameter luas daun dan rasio pucuk akar. Faktor cekaman kekeringan (K) memberikan pengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan.

Tabel 2. Pengaruh interaksi pupuk organik dan cekaman kekeringan terhadap indeks mutu bibit kopi

Pupuk Organik	Cekaman Kekeringan		
	K0	K1	K2
P0	0,171 A a	0,130 B b	0,109 B b
P1	0,115 B b	0,158 A ab	0,148 AB ab
P2	0,158 A	0,174 A	0,161 A

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf besar yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata sedangkan angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa indeks mutu bibit kopi pada P0 yang sama menunjukkan K0 berbeda nyata dengan K1 dan K2. Pada perlakuan P1 yang sama menunjukkan K1 berbeda tidak nyata terhadap K2 dan berbeda nyata dengan K0. Perlakuan P2 yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada perlakuan K0 yang sama indeks mutu bibit kopi menunjukkan perlakuan P0 berbeda tidak nyata dengan P2 dan berbeda nyata dengan P1. Pada perlakuan K1 menunjukkan P2 berbeda tidak nyata dengan P1 dan berbeda nyata dengan P0. Sedangkan pada K2, perlakuan P2 berbeda tidak nyata dengan P1 dan berbeda nyata dengan P0.

Berdasarkan tabel 2. kombinasi perlakuan P2K1 berbeda tidak nyata dengan P0K0, P2K2, P1K1, P2K0, dan P1K2. Perlakuan P2K1 memberikan hasil yang baik untuk indeks mutu bibit namun jika ditinjau dari berbagai aspek seperti penggunaan pupuk dan air, kombinasi perlakuan P1K2 lebih dapat dianjurkan kepada petani.

Tabel 3. Pengaruh interaksi pupuk organik dan cekaman kekeringan terhadap luas daun.

Pupuk Organik	Cekaman Kekeringan		
	K0	K1	K2
P0	591,45 A a	405,98 B b	341,88 B b
P1	352,14 B b	556,14 A ab	502,99 AB ab
P2	641,03 a A a	714,10 A a	557,69 A a

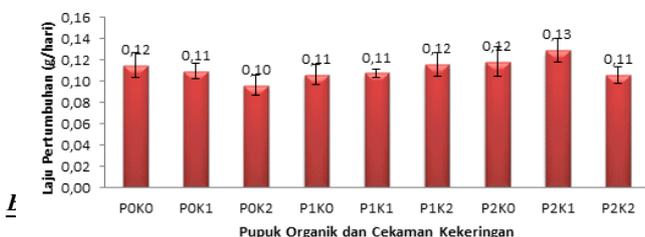
Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf besar yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata sedangkan angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui bahwa luas daun bibit kopi pada P0 yang sama menunjukkan K0 berbeda nyata dengan K1 dan K2. Pada perlakuan P1 yang sama menunjukkan K1 berbeda tidak nyata terhadap K2 dan berbeda nyata dengan K0. Perlakuan P2 yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada perlakuan K0 yang sama luas daun bibit kopi menunjukkan perlakuan P0 berbeda tidak nyata dengan P2 dan berbeda nyata dengan P1. Pada perlakuan K1 menunjukkan P2 berbeda tidak nyata dengan P1 dan berbeda nyata dengan P0. Sedangkan pada K2, perlakuan P2 berbeda tidak nyata dengan P1 dan berbeda nyata dengan P0.

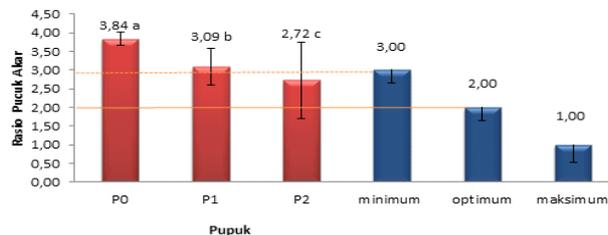
Berdasarkan tabel 3. kombinasi perlakuan P2K1 berbeda tidak nyata dengan P0K0, P2K2, P1K1, P2K0, dan P1K2. Perlakuan P2K1 memberikan hasil yang baik untuk luas daun namun jika ditinjau dari berbagai aspek seperti penggunaan pupuk dan air, kombinasi perlakuan P1K2 lebih dapat dianjurkan kepada petani.

Gambar 1. Pengaruh pupuk organik dan cekaman kekeringan terhadap laju pertumbuhan bibit kopi.



Pada gambar 1, dapat ditunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik 400 g/polybag dan cekaman kekeringan 70-80% kapasitas lapang (P2K1) dapat meningkatkan laju pertumbuhan bibit sebesar 0,13 g/hari, sedangkan nilai laju pertumbuhan terendah ditunjukkan pada perlakuan pupuk urea 10 g/polybag dan cekaman kekeringan 50-60% kapasitas lapang (P0K2) sebesar 0,10 g/hari.

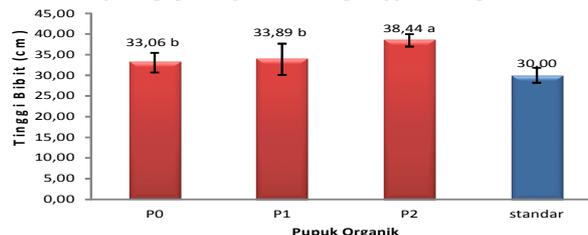
Gambar 2. Pengaruh pupuk organik terhadap rasio pucuk akar.



Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%.

Berdasarkan gambar 2. menunjukkan bahwa rasio pucuk akar perlakuan P0 (pupuk urea 10 g/polybag) memberikan pengaruh nyata dengan perlakuan P1 (pupuk organik 250 g/polybag) dan perlakuan P2 (pupuk organik 400 g/polybag). Perlakuan P2 merupakan perlakuan optimum dengan nilai rasio pucuk akar sebesar 2,72 dan memiliki nilai melebihi standar yaitu 2 sesuai ketentuan. Sedangkan perlakuan P0 serta perlakuan P1 menunjukkan rasio pucuk akar yang minimum dengan nilai rasio pucuk akar sebesar 3,84 dan 3,09 serta memiliki nilai melebihi standar yaitu 3.

Gambar 3. Pengaruh pupuk organik terhadap tinggi bibit kopi.



Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%.

Pada gambar 3, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik 400 g/polybag (P2) berbeda nyata dengan perlakuan pupuk organik 250 g/polybag (P1) dan pupuk urea 10 g/polybag (P0). Perlakuan P2 merupakan perlakuan yang memiliki respon tertinggi dari perlakuan pupuk yaitu 38,44 cm. Berdasarkan gambar 3, dapat terlihat bahwa semua perlakuan melebihi dari standar kriteria bibit kopi siap pindah tanam sesuai dengan Pedoman Pengembangan Tanaman Kopi yaitu memiliki tinggi 30 cm.

PEMBAHASAN

Pertumbuhan bibit kopi yang baik akan menyebabkan mutu bibit kopi akan lebih optimal. Mutu bibit yang baik juga dipengaruhi nilai indeks mutu bibit yang tinggi. Indeks mutu bibit merupakan salah satu indikator bibit telah siap ditanam di lapangan (Damayanti, et al., 2011). Heriyanto dan Siregar (2004) menyatakan bahwa indeks mutu bibit dipengaruhi oleh berat kering total, semakin besar nilai berat kering totalnya maka

semakin tinggi angka indeks mutu bibitnya. Bibit dengan nilai indeks mutu bibit lebih besar dari 0,09 maka bibit dinyatakan layak untuk ditanam (Komala, *et al.*, 2008). Secara garis besar, indeks mutu bibit yang dihasilkan lebih dari 0,09 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai minimal indeks mutu bibit sehingga bibit kopi yang dihasilkan sudah siap ditanam di lapang. Kesiapan bibit tersebut untuk dipindah dipengaruhi oleh adanya pemberian pupuk organik yang memiliki peran sebagai penyedia hara serta tersedianya air yang cukup.

Penambahan pupuk organik akan meningkatkan kemampuan menahan air sehingga kemampuan menyediakan air tanah untuk pertumbuhan tanaman meningkat. Kadar air yang optimal bagi tanaman dan kehidupan mikroorganisme adalah sekitar kapasitas lapang. Penambahan bahan organik di tanah pasiran akan meningkatkan kadar air pada kapasitas lapang, akibat dari meningkatnya pori yang berukuran menengah (meso) dan menurunnya pori makro, sehingga daya menahan air meningkat, dan berdampak pada peningkatan ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman (Scholes *et al.*, 1994). Selain itu, peranan pupuk organik dari bahan organik dengan hasil akhir dekomposisi berupa hara makro (N, P, dan K), hara makro sekunder (Ca, Mg, dan S) serta hara mikro (Kasno, 2009).

Tanaman dalam menyerap unsur hara dalam tanah sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, salah satunya adalah keadaan air tanah. Air bagi tanaman berfungsi sebagai pelarut hara, berperan dalam translokasi hara dan fotosintesis (Fitter dan Hay, 1994). Hal ini sejalan dengan pernyataan Evita (2012), bahwa adanya air yang cukup berarti lebih banyak tersedia unsur hara dalam larutan tanah. Salah satu unsur yang tersearap tanaman adalah nitrogen. Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk ion nitrat (NO_3^-) dan ion amonium (NH_4^+).

Salah satu indikator untuk mengetahui adanya pertumbuhan tanaman ialah dengan laju pertumbuhan. Laju pertumbuhan merupakan salah satu variabel untuk menentukan kualitas bibit. Semakin besarnya nilai laju pertumbuhan, maka tanaman tersebut akan lebih efisien dalam pembentukan biomassa baru persatuan biomassa awal (Gardner, *et al.*, 1991). Widiastuti, *et al.* (2004), nilai laju pertumbuhan erat kaitannya dengan efisiensi penyerapan cahaya oleh daun. Gardner, *et al.* (1991) menyatakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan laju pertumbuhan dengan memberikan suplai nutrisi yang optimal pada media. Menurut Kasno, (2009) peranan pupuk organik dari dari organik dengan hasil akhir dekomposisi unsur hara seperti unsur hara nitrogen. Semakin tinggi tanaman menyerap unsur hara N dari perombakan pupuk organik dari dalam tanah, maka unsur N yang terkandung di dalam jaringan tanaman akan semakin meningkat.

Unsur nitrogen berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif terutama daun (Wahyudi *et al.*, 2008). Semakin baik pertumbuhan daun maka fotosintesis akan berjalan lancar sehingga fotosintat yang dihasilkan dapat meningkat. Diungkapkan Sitompul dan Guritno (1995), nitrogen merupakan salah satu komponen utama penyusun klorofil daun yaitu sekitar 60% dan berperan sebagai enzim dan protein membran, yang memungkinkan bagi meningkatnya laju fotosintesis. Apabila proses fotosintesis berjalan dengan baik dalam tubuh tanaman maka akan menghasilkan fotosintat yang banyak. Fotosintat merupakan hasil fotosintesis yang digunakan sebagai substrat respirasi sehingga peningkatan fotosintat akan meningkatkan respirasi yang menghasilkan energi untuk pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya meningkatkan hasil tanaman (Lestari *et al.*, 2008).

Pertumbuhan tanaman dapat dilihat berdasarkan rasio pucuk-akar karena akar adalah bagian yang pertama mencapai air, nitrogen, dan faktor-faktor tanah lainnya. Sedangkan pucuk adalah bagian yang pertama mencapai cahaya, CO₂ atau faktor-faktor iklim. Umumnya rasio pucuk-akar meningkat dan mudah berubah dengan

rendahnya suplai air dan nitrogen, kadar oksigen dan rendahnya temperatur (Pujawati, 2006). Menurut May (1980) proporsi RPA minimum (3:1), optimum (2:1), dan maksimum (1:1).

Pertumbuhan pucuk bibit kopi yang baik dapat disebabkan tersedianya unsur N dan air yang cukup di daerah akar. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Gardner, *et al.*, (1991) yang menyatakan pertumbuhan pucuk optimal apabila ketersediaan hara N dan air dalam jumlah seimbang. Ketersediaan unsur N yang cukup berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif (Wahyudi *et al.*, 2008). Nilai rasio pucuk akar yang besar atau tinggi menunjukkan bahwa tajuk yang dihasilkan besar. Namun, nilai rasio pucuk akar yang tinggi beresiko bibit rebah ketika mendapatkan terpaan angin kencang karena kemampuan akar menompang organ pucuk menurun serta rentan mengalami cekaman (Pujawati, 2006).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Dosis pupuk organik dan cekaman kekeringan berpengaruh nyata terhadap parameter indeks mutu bibit dan luas daun. Kombinasi perlakuan pupuk organik 400 g/polybag dan cekaman kekeringan 70-80% kapasitas lapang (P2K1) mendukung indeks mutu bibit yang baik sebesar 0,174 serta memiliki standar indeks mutu bibit lebih dari 0,09 sehingga siap pindah lapang dan dapat meningkatkan luas daun sebesar 714,1 cm².
2. Dosis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap rasio pucuk akar dan berpengaruh nyata pada tinggi tanaman. Perlakuan yang baik adalah dosis pupuk organik 400 g/polybag (P2).
3. Cekaman kekeringan berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter percobaan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Program Beasiswa Unggulan yang telah membantu dalam terselenggaranya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdoellah, S. 1996. Bahan Organik Peranannya Bagi Pertumbuhan Kopi dan Kakao. *Warta Puslit Kopi dan Kakao*. 12 (2) : 70-78.
- Danapriantna, N. 2010. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Serapan Nitrogen Dan Pertumbuhan Tanaman. *Region*. 2 (4): 34-45.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2012. *Peningkatan Produksi, Produktivitas Dn Mutu Tanaman Rempah dan Penyegar: Pedoman Teknis Pengembangan Tanaman Kopi 2013*. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Erwiyono, R., dan A. Wibawa. 2006. Hubungan antara Jeluk Penetapan Lengas Tanah dan Turgiditas Tanaman Kopi di Beberapa Agroklimat yang Berbeda. *Tanah Trop*. 13 (2): 111-122.

- Evita. 2012. Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Perbedaan Tingkatan Kandungan Air. *Buletin Agronomi Universitas Jambi*. 1 (1): 26-32.
- Fitter, A.H. dan R.K.M. Hay. 1984. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Penerjemahan: Andani, S. dan E.D. Purbayanti. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerjemah: Susilo, H. Universitas Indonesia Press : Jakarta.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A.M. Lubis S. G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B Hong, dan H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Heriyanto, N.M., dan C.A. Siregar. 2004. Pengaruh Pemberian Serbuk Arang Terhadap Pertumbuhan Bibit *Acacia mangium* Willd. di Persemaian. *Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 1 (1) : 80-83.
- Hulupi, R., dan E. Martini. 2013. *Pedoman Budidaya dan Pemeliharaan Tanaman Kopi di Kebun Campur*. Word Agroforestry Centre (ICRAF). Bogor.
- Kasno, A. 2009. *Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah*. Informasi Ringkas Bank Pengetahuan Padi Indonesia. Balai Penelitian Tanah.
- Komala., C.A., dan E. Kuwato. 2008. Evaluasi Kualitas Bibit Kemeyan Durame (*Styrax benzoin* Dryland) Umur 3 Bulan. *Info Hutan*, 5 (4) : 337-345.
- Lestari, G.M., Solichatun dan Sugiyarto. 2008. Pertumbuhan, Kandungan Klorofil, dan Laju Respirasi Tanaman Garut (*Maranta arundinacea* L.) setelah Pemberian Asam Giberelat (GA3). *Bioteknologi*. 5 (1) : 1-9.
- May, T.J. 1980. *Seedling Quality, Grading, Culling and Counting*. University of Georgia. Georgia.
- Prastowo, B., E. Karmawati, Rubijo, Siswanto, C. Indrawanto dan S.J. Munarso. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Kopi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor.
- Pujawati, E.D. 2006. Pertumbuhan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* mart. *Solm*) Pada Air Bekas Penambangan Batubara. *Hutan Tropis Borneo*. 18 (1): 94-103.
- Scholes, M.C., Swift, O.W., Heal, P.A. Sanchez, JSL, Ingram and R. Dudal, 1994. *Soil Fertility Research in Response to Demand for Sustainability. In the Biological Managemant of Tropical Soil Fertility*. John Wiley and Sons. New York.
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Sudiarto dan Gusmaini. 2004. Pemanfaatan Bahan Organik *In Situ* Untuk Efisiensi Budi Daya Jahe Yang Berkelanjutan. *Litbang Pertanian*, 23(2) : 37-45.
- Sumirat, U. 2008. Dampak Kemarau Panjang Terhadap Perubahan Sifat Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Pelita Perkebunan*. 24 (2): 80-94.
- Wahyudi, T, T.R. Panggabean, dan Pujiyanto. 2008. *Panduan Lengkap Kakao*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Widiastuti, L., Tohari, dan E. Sulistyaningsih. 2004. Pengaruh Intensitas Cahaya Dan Kadar Daminosida Terhadap Iklim Mikro Dan Pertumbuhan Tanaman Krisan Dalam Pot. *Ilmu Pertanian*, 11 (2) : 35-42.