

## PENGARUH MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.)

### The Influence of Cultiving Media and Liquid Organic Fertilizer on The Growth of Cocoa Seeds (*Theobroma cacao* L.)

Sander S Singgo<sup>1)</sup>, Faturrahman<sup>2)</sup>, Henry N. Barus<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

<sup>2)</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

Jl. Soekarno-Hatta KM 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 085796047436

E-mail: [sandersinggo07@gmail.com](mailto:sandersinggo07@gmail.com) E-mail [fathurrahmanuntad@gmail.com](mailto:fathurrahmanuntad@gmail.com) E-mail [henbarus@hotmail.com](mailto:henbarus@hotmail.com)

DOI <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v13i1.2429>

Submit 21 Januari 2025, Review 13 Februari 2025, Publish 5 Maret 2025

#### ABSTRACT

Seedlings in cocoa cultivation are needed in order to obtain quality planting material. The growth of cocoa seed varieties itself is influenced by several factors such as water availability, light intensity, temperature, nutrients and growing media. the type of soil used in the cocoa nursery media must be fertile. However, often the soil used in the growing medium for seedlings does not contain enough nutrients, it needs to be fertilized so that the availability of nutrients can be fulfilled. Fertilization is very closely related to improving the physical, biological and chemical properties of the soil. Utilization of liquid or solid organic fertilizers is an alternative. This study aims to determine the effect of planting media and liquid organic fertilizer application on the growth of cocoa (*Theobroma cacao* L.) seedlings. This research was carried out in Balamoa Village, district. dolo barat and this research was conducted from March to June 2022. This study used a 4 x 4 factorial Randomized Block Design (RBD) with 3 replications. Thus there were 16 treatment combinations with 3 replications. And there are several things that have been done, namely analysis of diversity (Anova), if for the treatment that has an effect it will be continued with the Honest Significant Difference (BNJ) test at the 5% level. The results obtained by the interaction between the combination of planting media and POC Nasa have no significant effect on all observation parameters . Single effect Soil + husk charcoal planting media had a very significant effect at the beginning of growth, especially on plant height and stem diameter, while at the end of the study the sawdust planting medium had a very significant effect only on root volume compared to other media. The single effect of the POC treatment at a concentration of 2 ml/L gave a very significant effect only at the beginning of the growth of plant height and stem diameter.

**Keywords :** Cocoa , Growing Media, Nasa POC.

#### ABSTRAK

Pembibitan dalam budidaya kakao sangat diperlukan agar diperoleh bahan tanam yang berkualitas. Pertumbuhan varietas bibit kakao itu sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti ketersediaan air, intensitas cahaya, suhu, hara dan media tumbuh. Jenis tanah yang digunakan dalam media pembibitan kakao haruslah subur. Namun sering kali tanah yang digunakan dalam media tumbuh bibit kurang cukup mengandung unsur hara, perlu diberi pupuk agar ketersediaan hara dapat terpenuhi. Pemupukan sangat erat kaitannya dalam perbaikan sifat fisik, biologi, dan kimia tanah. Pemanfaatan pupuk organik cair atau padat menjadi salah satu alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Balamoa

Kecamatan Dolo Barat dan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4 x 4 dengan 3 ulangan. Dengan demikian terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan dengan 3 ulangan. Dan terdapat beberapa yang dilakukan yaitu analisis keragaman (Anova), apabila untuk perlakuan yang berpengaruh akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%. Hasil yang diperoleh interaksi antara kombinasi media tanam dan POC Nasa berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Pengaruh tunggal Media tanam tanah + arang sekam berpengaruh sangat nyata pada awal-awal pertumbuhan khususnya pada tinggi tanaman dan diameter batang adapun pada akhir penelitian media tanam serbuk gergaji berpengaruh sangat nyata hanya pada volume akar dibanding media lainnya. Pengaruh tunggal perlakuan POC pada konsentrasi 2ml/L memberikan pengaruh sangat nyata hanya pada awal Pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang.

**Kata Kunci :** Kakao, Media Tanam, POC Nasa.

## PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) menjadi salah satu komoditas unggulan di Indonesia (Tarigan *dkk.*, 2014). Hal ini di karenakan kakao dapat menjadi alternatif kebutuhan negeri maupun kepentingan ekspor. Produksi kakao di Indonesia meningkat dari 27.000 ton pada Tahun 1984 menjadi hampir 730.000 ton pada Tahun 2014. Tanaman kakao di Indonesia diprediksi menjadi produsen utama dunia dan berpeluang dalam persaingan global.

Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu provinsi penghasil kakao terbesar di Indonesia. Komoditas kakao menjadi salah satu komoditas unggulan di daerah Sulawesi Tengah, sehingga memberikan fungsi ganda yakni sebagai sumber devisa negara dan menunjang pendapatan asli daerah (PAD). Luas area perkebunan kakao di Sulawesi Tengah pada Tahun 2017 sebesar 285,70 ha dengan produksi mencapai 100,70 ribu ton, sedangkan di Tahun 2018 luas area perkebunan kakao Sulawesi Tengah menurun menjadi 283,70 ha dengan nilai produksi yaitu 100,70 ribu ton. (BPS, 2017).

Kakao merupakan tanaman yang mampu berfotosintesis pada suhu rendah. Produktivitas tanaman kakao dipengaruhi oleh aspek lingkungan dan teknik budidaya. Teknik budidaya menentukan pertumbuhan tanaman dan produksi, termasuk kualitas biji kakao. Selain faktor budidaya, pengaruh iklim pada kualitas buah kakao juga sangat besar. Faktor iklim yang penting pengaruhnya adalah curah hujan, suhu udara dan sinar

matahari, begitu pula dengan faktor geografi yang kaitannya erat dengan kesesuaian lahan bagi tanaman kakao (Rubiyo *dkk.*, 2012).

Ketersediaan benih bermutu menjadi hal penting untuk kesinambungan produksi tanaman. Penggunaan benih bermutu rendah menyebabkan daya adaptasi tanaman di lapang menjadi berkurang, dan berakibat pada produksi tanaman yang rendah. Mutu benih dapat mengalami kemunduran seiring dengan berjalannya waktu dan tidak dapat balik atau irreversibel (Jyoti, 2013).

Produksi kakao yang rendah berkaitan dengan kualitas benih dan kualitas bibit. Pembibitan kakao yang mempunyai peranan penting untuk menghasilkan kualitas bibit yang bermutu. Pertumbuhan benih selama dalam pembibitan tidak optimal bibit yang saat ini dihasilkan terkadang tidak memiliki kualitas yang baik hal ini di karenakan tingkat persiapan dan proses penyediaan bibit yang belum dilaksanakan dengan baik. Bibit yang tidak diketahui usul benih tersebut bibit yang digunakan tidak diketahui asal usul benih (jenisnya). Umumnya petani menggunakan benih yang diambil dari buah yang terkadang memiliki pertumbuhan yang kurang baik sehingga hal ini akan menyebabkan pertumbuhan bibit kurang optimal.

Menurut Tumpal *dkk.* (2011) pembibitan yang baik diharapkan dapat menghasilkan tanaman kakao dengan kualitas yang tinggi dan menghasilkan mutu produk yang baik. Salah satu cara penyediaan bibit bermutu ialah dengan memperhatikan media tanam. Media tanam sangat penting dan berkaitan

erat terhadap pertumbuhan tanaman. Media tanam yang baik akan berpengaruh terhadap proses serapan hara dan perakaran tanaman sehingga tanaman akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal.

Menurut Ismail (2012) ada empat fungsi media tanam untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang baik, yaitu sebagai tempat unsur hara, mampu memegang air yang tersedia bagi tanaman, dapat melakukan pertukaran udara antara akar dan atmosfer di atas media dan harus dapat menyokong pertumbuhan tanaman. Menurut (Riyanti, 2009) media tanam yang baik harus memiliki persyaratan-persyaratan sebagai tempat berpijak tanaman, memiliki kemampuan mengikat air dan menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mampu mengontrol kelebihan air serta memiliki sirkulasi udara yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar tanaman.

Kurniawan, dkk. (2014) menyebutkan bahwa media tumbuh yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan bibit. Pemberian jenis pupuk dan dalam jumlah yang tepat perlu dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penggunaan komposisi media tanam yang berbeda akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kakao. Aplikasi dengan menggunakan media tanam secara organik diharapkan dapat mengurangi penggunaan bahan anorganik untuk menjaga kelestarian tanah (Haerul dkk., 2015).

Pemberian nutrisi tanaman dapat dilakukan dengan pemberian pupuk yang seimbang untuk pertumbuhan bibit kakao. Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanaman karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis terserap tanaman, maka memupuk berarti menambahkan unsur hara ke dalam tanah (pupuk akar) dan tanaman (pupuk daun). Pemupukan dapat menggunakan pupuk organik padat maupun pupuk organik cair (Pranata, 2005).

Selain itu, yang dinilai menguntungkan dalam penggunaan pupuk organik cair

yaitu sifat pupuk organik cair yang mudah tersedia dan diserap oleh tanaman serta aplikasi pada permukaan daun tanaman bertujuan untuk mengoptimalkan penyerapan unsur hara baik mikro maupun hara makro. (Winda, dkk., 2013).

Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanaman karena berisi satu atau lebih, pemupukan dapat menggunakan pupuk organik padat maupun pupuk organik cair (POC) pemupukan harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman. Semakin tinggi dosis yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin banyak, begitu juga dengan frekuensi pemberian pupuk daun yang dilakukan pada tanaman. Namun, pemupukan dengan dosis yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman (Pranata, 2005).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Balamoa Kecamatan Dolo Barat penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2022.

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu naungan, jangka sorong, atau alat ukur panjang, leaf area meter, timbangan analitik, oven, gelas ukur, cangkul, gembor, parang, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu benih kakao lokal, pupuk organik cair (POC), polibag (20cm×30cm) dan media tanam, kulit kakao, serbuk gergaji dan arang sekam.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok terdiri atas 2 faktor yaitu media tanam dan konsentrasi pupuk cair.

Faktor pertama adalah media tanam adalah campuran tanah dan bahan organik cair perbandingan 3:1, terdiri 4 taraf, yaitu :

$M_0$  = Tanah

$M_1$  = Tanah + kulit kakao

$M_2$  = Tanah + serbuk gergaji

$M_3$  = Tanah + arang sekam.

Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk cair terdiri dari atas 4 taraf yaitu :

P<sub>0</sub> = Tanpa pupuk cair ( Kontrol )

P<sub>1</sub> = 1 ml POC/1 air

P<sub>2</sub> = 2 ml POC/1 air

P<sub>3</sub> = 3 ml POC/1 air.

Adapun setiap ulangan 4×4×3 = 48 unit percobaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Analisis statistika (Tabel 1) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara media tanam dan POC Nasa terhadap semua variabel yang diamati. Perlakuan media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 24 HST, 38 HST, 52 HST, diameter batang Umur 24 HST dan volume akar. Perlakuan POC Nasa berpengaruh

sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 24 HST dan Umur 38 HST serta diameter batang umur 24 HST.

**Tinggi Tanaman (cm).** Analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan media tanam yang dicobakan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 24 HST, 38 HST dan 52 HST. Perlakuan POC Nasa berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 24 HST dan 38 HST, sedangkan interaksi antara perlakuan media tanam dan POC Nasa yang dicobakan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan. Nilai rata-rata tinggi tanaman kakao pada semua umur pengamatan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Pengaruh Media Tanam (M) dan POC (P) serta Interaksinya (M x P) terhadap Variabel yang Diamati

No	Variabel	Umur Pengamatan	Perlakuan		
			M	P	M x P
1	Tinggi Tanaman	24 HST	**	**	tn
		38 HST	**	**	tn
		52 HST	**	tn	tn
		66 HST	tn	tn	tn
		80 HST	tn	tn	tn
2	Jumlah Daun	24 HST	tn	tn	tn
		38 HST	tn	tn	tn
		52 HST	tn	tn	tn
		66 HST	tn	tn	tn
		80 HST	tn	tn	tn
3	Diameter Pangkal Batang	24 HST	**	**	tn
		38 HST	tn	tn	tn
		52 HST	tn	tn	tn
		66 HST	tn	tn	tn
		80 HST	tn	tn	tn
4	Luas Daun Total	90 HST	tn	tn	tn
5	Berat Basah Daun	90 HST	tn	tn	tn
6	Berat Kering Daun	90 HST	tn	tn	tn
7	Berat Basah	90 HST	tn	tn	tn
8	Berat Kering	90 HST	tn	tn	tn
9	Panjang Akar	90 HST	tn	tn	tn
10	Volume Akar	90 HST	**	tn	tn

Ket : \*\* = Berpengaruh Sangat Nyata

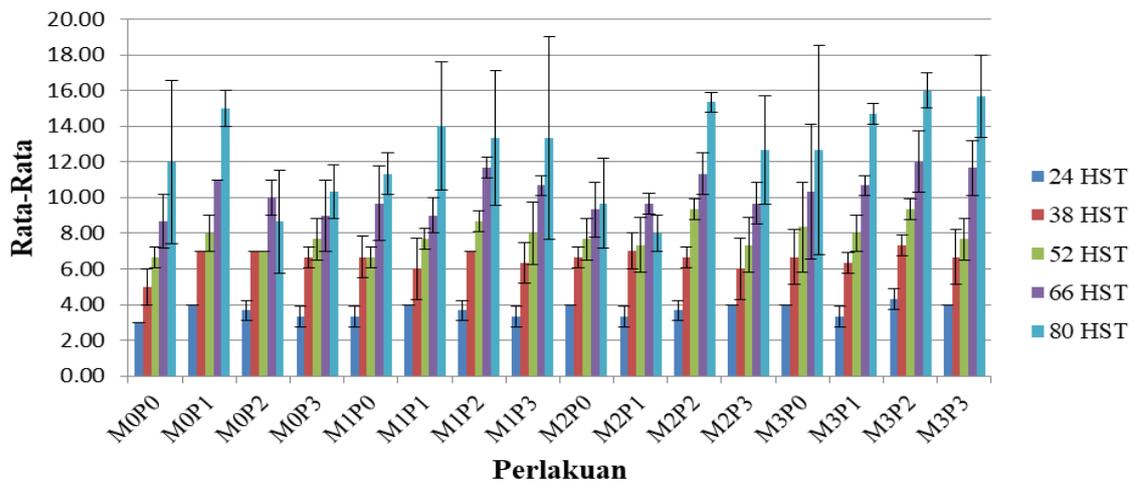
tn = Berpengaruh Tidak Nyata.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Kakao pada Berbagai Umur Pengamatan

Umur Pengamatan	Perlakuan	Pupuk				Rata-Rata	BNJ 5%
		Media Tanam	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>		
24 HST	M <sub>0</sub>	24,77	28,77	28,10	30,50	28,03 <sup>a</sup>	3,76
	M <sub>1</sub>	28,90	29,47	32,53	31,40	30,58 <sup>ab</sup>	
	M <sub>2</sub>	28,90	31,87	33,50	29,73	31,00 <sup>ab</sup>	
	M <sub>3</sub>	29,40	31,83	36,07	32,07	32,34 <sup>b</sup>	
	Rata-Rata	27,99 <sup>a</sup>	30,49 <sup>ab</sup>	32,55 <sup>b</sup>	30,93 <sup>ab</sup>		
BNJ 5%		3,76					
38 HST	M <sub>0</sub>	25,53	31,37	32,10	30,17	29,79 <sup>a</sup>	4,21
	M <sub>1</sub>	29,73	31,87	33,64	32,43	31,92 <sup>ab</sup>	
	M <sub>2</sub>	33,13	31,93	34,03	32,53	32,91 <sup>ab</sup>	
	M <sub>3</sub>	31,00	33,43	38,23	33,77	34,11 <sup>b</sup>	
	Rata-Rata	29,85 <sup>a</sup>	32,15 <sup>ab</sup>	34,50 <sup>b</sup>	32,23 <sup>ab</sup>		
BNJ 5%		4,21					
52 HST	M <sub>0</sub>	32,95	33,57	34,82	32,98	33,58 <sup>a</sup>	5,65
	M <sub>1</sub>	33,79	35,67	36,31	39,63	36,35 <sup>ab</sup>	
	M <sub>2</sub>	38,71	36,50	38,95	37,34	37,88 <sup>ab</sup>	
	M <sub>3</sub>	36,77	38,87	42,73	39,04	39,35 <sup>b</sup>	
	Rata-Rata	35,56	36,15	38,20	37,25		
BNJ 5%		tn					

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom (ab) yang Sama Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ 5%.

### Jumlah Daun



Grafik 1. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kakao pada Berbagai Umur Pengamatan.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tinggi tanaman kakao yang paling tinggi diperoleh pada perlakuan M<sub>3</sub> = Tanah +Arang Sekam Padi (3:1) yaitu 32,34 cm pada umur 24 HST tidak berbeda dengan perlakuan M<sub>1</sub> dan M<sub>2</sub>, 34,11 cm pada umur 38 HST tidak berbeda dengan perlakuan M<sub>1</sub> dan M<sub>2</sub>, 39,35 cm pada umur 52 HST tidak berbeda dengan perlakuan M<sub>1</sub> dan M<sub>2</sub>, sedangkan tinggi tanaman yang

paling pendek diperoleh pada perlakuan M<sub>0</sub> = Tanah (Kontrol) pada semua umur pengamatan. Selanjutnya untuk perlakuan POC Nasa tinggi tanaman kakao yang paling tinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub> = Pemberian POC Nasa 2 ml yaitu 32,55 cm pada umur 24 HST dan 34,50 cm pada umur 38 HST tidak berbeda dengan perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub>, 38,20 cm pada umur 52 HST, sedangkan tinggi tanaman yang

paling pendek diperoleh pada perlakuan P<sub>0</sub> pada semua umur pengamatan.

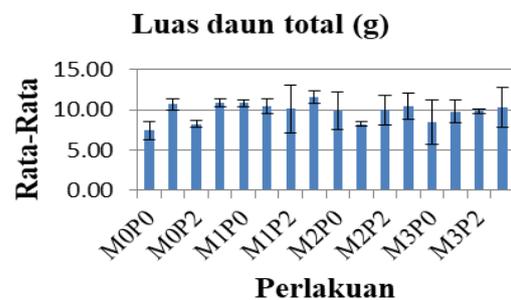
**Jumlah Daun.** Perlakuan media tanam, POC Nasa serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Nilai rata-rata jumlah daun tanaman kakao pada semua umur pengamatan disajikan pada Grafik 1. Pada (Grafik 1) rata-rata jumlah daun tanaman kakao yang paling banyak diperoleh pada perlakuan M<sub>3</sub>P<sub>2</sub> yaitu 4,33 pada umur 24 HST, 7,33 pada umur 38 HST, 9,33 pada umur 66 HST dan 12,00 pada umur 80 HST, 16,00. Sedangkan jumlah daun yang paling sedikit diperoleh pada perlakuan M<sub>0</sub>P<sub>0</sub> yaitu 3,00 pada umur 24HST, 5,00 pada umur 38 HST, 6,67 pada umur 66 HST dan 8,67 pada umur 80 HST.

**Diameter Pangkal Batang.** Analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan perlakuan POC Nasa yang dicobakan berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang pada umur 24 HST, sedangkan interaksi antara perlakuan media tanam dan POC Nasa yang dicobakan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman pada semua umur pengamatan. Nilai rata-rata diameter batang tanaman kakao pada semua umur pengamatan disajikan pada Tabel 3.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa diameter batang tanaman kakao yang paling besar diperoleh pada perlakuan M<sub>3</sub> = Tanah + Arang Sekam Padi (3:1) yaitu 3,51 mm pada umur 24 HST, sedangkan diameter batang tanaman yang paling kecil diperoleh pada perlakuan

M<sub>0</sub> = Tanah (Kontrol) pada semua umur pengamatan. Selanjutnya untuk perlakuan POC Nasa diameter batang tanaman kakao yang paling besar diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub> = Pemberian POC Nasa 2 ml yaitu 3,53 mm pada umur 24 HST, sedangkan diameter batang tanaman yang paling kecil diperoleh pada perlakuan P<sub>0</sub> pada semua umur pengamatan. Hasil dari diameter pangkal batang menunjukkan bahwa interaksi serta perlakuan individu yang dilakukan belum maksimal dipergunakan oleh tanaman sehingga interaksinya belum terlihat pada suatu tanaman.

**Luas Daun Total (cm<sup>2</sup>).** Pada pengamatan luas daun total Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata. Nilai rata-rata luas daun tanaman kakao pada umur pengamatan 90 HST disajikan pada Grafik 2. Pada (Grafik 2) rata-rata luas daun total tanaman kakao yang paling luas diperoleh pada perlakuan M<sub>1</sub>P<sub>3</sub> yaitu 11,61 cm<sup>2</sup> sedangkan luas daun yang terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub>P<sub>0</sub> yaitu 7,42 cm<sup>2</sup>.



Grafik 2. Rata-rata Luas Daun Total Tanaman (g) pada Umur 90 hst.

Tabel 3 Rata-rata Diameter Pangkal Batang Pada Berbagai Umur Tanaman.

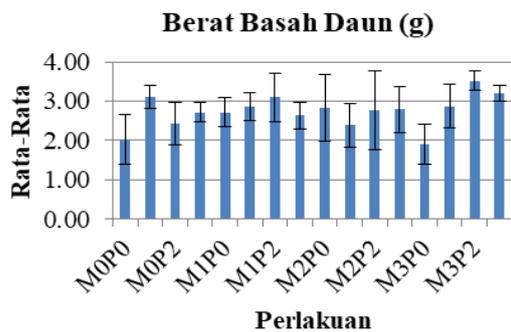
Umur Pengamatan	Perlakuan Media Tanam	Pupuk				Rata-Rata	BNJ 5%
		P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>		
24 HST	M <sub>0</sub>	3,00	3,13	3,33	3,30	3,19 <sup>a</sup>	0,30
	M <sub>1</sub>	3,17	3,47	3,47	3,37	3,37 <sup>ab</sup>	
	M <sub>2</sub>	3,20	3,40	3,57	3,60	3,44 <sup>ab</sup>	
	M <sub>3</sub>	3,30	3,57	3,77	3,40	3,51 <sup>b</sup>	
	Rata-Rata	3,17 <sup>a</sup>	3,39 <sup>ab</sup>	3,53 <sup>b</sup>	3,42 <sup>ab</sup>		
BNJ 5%						0,30	

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom (ab) yang Sama Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ 5%.

Tabel 4. Rata-rata Volume Akar Tanaman pada Umur 90 hst

Perlakuan Media Tanam	Pupuk				Rata-rata	BNJ 5%	
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>			
Tanah	0,83	1,83	1,33	1,83	1,46 <sup>a</sup>	1,94	
Tanah + Kulit kakao	2,50	2,67	2,33	2,00	2,38 <sup>ab</sup>		
Tanah + Serbuk gergaji	3,00	3,67	3,00	4,00	3,42 <sup>b</sup>		
Tanah + Arang sekam	1,67	2,00	2,33	2,33	2,08 <sup>ab</sup>		
Rata-Rata	2,00	2,54	2,25	2,54			
BNJ 5%		tn					

Ket : Angka yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom (ab) yang Sama Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ 5%.



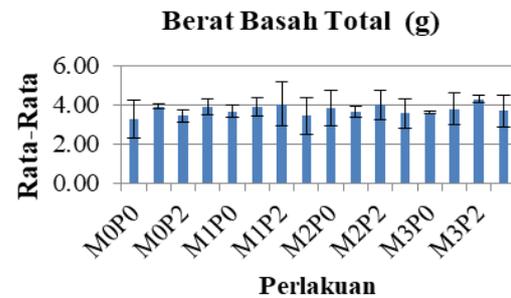
Grafik 3. Rata-rata Berat Basah Daun Tanaman (g) pada Umur 90 hst.

**Berat Basah Daun (g).** Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah daun. Nilai rata-rata berat basah daun tanaman kakao pada umur pengamatan 90 HST disajikan pada Grafik 3. Pada (Grafik 3) nilai rata-rata berat basah daun menunjukkan bahwa yang terberat diperoleh pada perlakuan M<sub>3</sub>P<sub>3</sub> yaitu 3,52 g sedangkan berat terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub>P<sub>0</sub> yaitu 2,03 g.

**Berat Kering Daun (g).** Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pupuk organik cair POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering daun. Nilai rata-rata berat kering daun tanaman kakao pada umur pengamatan 90 HST disajikan pada Grafik 4. Pada (Grafik 4) nilai rata-rata berat kerig daun menunjukkan bahwa yang terberat terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub>P<sub>2</sub> yaitu 2,40 g sedangkan berat kering daun yang terendah tedapat pada perlakuan M<sub>0</sub>P<sub>0</sub> yaitu 1,37 g.



Grafik 4. Rata-rata Berat Kering Daun Tanaman (g) pada Umur 90 hst.



Grafik 5. Rata-rata Berat Basah Total Tanaman (g) pada Umur 90 hst.

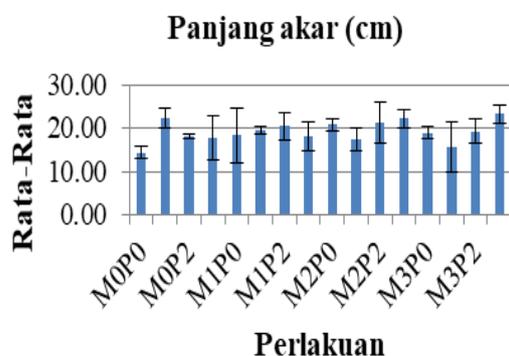


Grafik 6. Rata-rata Berat Kering Total Tanaman (g) pada Umur 90 hst.

**Berat Basah Total (g).** Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pupuk organik cair POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata. Nilai rata-rata berat basah total tanaman kakao pada umur pengamatan 90 HST disajikan pada Grafik 5. Pada (Grafik 5) nilai rata-rata berat basah total tanaman kakao yang terberat diperoleh pada perlakuan  $M_3P_2$  yaitu 4,28 g sedangkan berat basah total yang terendah terdapat pada perlakuan  $M_0P_0$  yaitu 3,26 g.

**Berat Kering Total (g).** Pada sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering total. Nilai rata-rata berat kering total tanaman kakao pada umur pengamatan 90 HST disajikan pada Pada (Grafik 6) nilai rata-rata berat basah total tanaman kakao yang terberat diperoleh pada perlakuan  $M_3P_2$  yaitu 4,28 g sedangkan berat basah total yang terendah terdapat pada perlakuan  $M_0P_0$  yaitu 3,26 g.

**Panjang Akar (cm).** Menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata pada panjang akar pada tanaman kakao. Nilai rata-rata panjang akar tanaman kakao pada umur pengamatan 90 HST disajikan pada Grafik 7. Pada (Grafik 7) nilai rata-rata pada panjang akar tanaman kakao yang terpanjang terdapat pada perlakuan  $M_3P_3$  yaitu 23,20 cm sedangkan panjang akar yang terpendek terdapat pada perlakuan  $M_0P_0$  yaitu 14,37cm.



Grafik 7. Rata-rata Panjang Akar Tanaman (g) pada Umur 90 hs.

**Volume akar (ml).** Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata. Media tanam berpengaruh nyata terhadap volume akar sedangkan POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata. Nilai rata-rata panjang akar tanaman kakao pada umur pengamatan 90 HST disajikan pada Tabel 4.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa volume akar yang paling besar diperoleh pada perlakuan media tanam  $M_2$  = tanah + serbuk gergaji dengan nilai 3,42 ml tidak berbedah dengan  $M_1$  dan  $M_3$  sedangkan volume akar yang paling kecil diperoleh pada perlakuan media tanam yaitu  $M_0$  = tanah atau kontrol dengan nilai 1,46 ml.

## Pembahasan

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara perlakuan media tanam dengan perlakuan POC Nasa terhadap semua variabel yang diamati antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun total, berat basah daun, berat kering daun, berat basah, berat kering, panjang akar, volume akar. Hal ini berarti masing-masing perlakuan baik media tanam maupun POC Nasa tidak saling mempengaruhi sehingga tidak terjadi interaksi terhadap kedua perlakuan tersebut. Walaupun secara statistik menunjukkan tidak ada pengaruh interaksi antara kedua perlakuan yang dicobakan, namun perlakuan yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman kakao yaitu diperoleh pada kombinasi perlakuan  $M_3$  dan  $P_2$  pada hampir semua parameter pengamatan kecuali parameter luas total daun  $M_1M_3$ , panjang akar  $M_3P_3$  dan volume akar  $M_3P_3$ .

Perlakuan media tanam yang memberikan pengaruh pertumbuhan tanaman kakao yang lebih baik yaitu perlakuan  $M_3$  = Tanah + Arang sekam padi (3:1) pada hampir semua parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah daun, berat kering daun, berat basah, berat kering, panjang akar, volume akar kecuali parameter luas total daun  $M_1$  = tanah + kulit kakao. Hal tersebut diduga karena pada media tanah + arang sekam padi (3:1) merupakan campuran media

tanam yang tepat, dengan keadaan aerasi tanah yang baik sehingga akar tanaman dapat berkembang lebih baik dan dapat menjalankan fungsinya dalam mengabsorpsi unsur hara dan air lebih optimal. Arang sekam mampu memperbaiki struktur tanah, dapat merubah kapasitas tanah, menahan air, serta dapat memperbaiki kemampuan tanah dalam memegang air Hasil penelitian Kurnia dkk., (2017). Penambahan arang sekam pada media tanam sangat menguntungkan karena dapat mengefektifkan pemupukan karena selain memperbaiki sifat fisik tanah (porositas dan aerasi), arang sekam dapat berperan untuk mengikat hara saat kelebihan hara sehingga ketika tanaman kekurangan hara dapat dilepaskan secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman/slow release (Supriyanto & Fiona, 2010).

Keunggulan arang sekam yaitu bersifat steril, karena pembuatannya melalui pembakaran sehingga bersih dari mikroorganisme patogen. Selain campuran media tanam yang tepat, diduga juga karena penambahan sekam padi dalam media dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan stabilitas agregat tanah yang pada akhirnya dapat memperbaiki aerasi dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Syahputra, dkk (2014), yang menyatakan penggunaan sekam padi dapat mengakibatkan penurunan suhu tanah siang hari yang mampu menekan evapotranspirasi, menurunkan suhu udara dan tanah sehingga menekan kehilangan air dari permukaan tanah serta aerasi tanah menjadi baik.

Perlakuan POC yang memberikan pengaruh pertumbuhan tanaman kakao yang lebih baik yaitu perlakuan POC 2 ml (P<sub>2</sub>) pada hampir semua variabel yang diamati tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah daun, berat basah dan berat kering kecuali POC 3 ml (P<sub>3</sub>) pada parameter yang diamati luas daun total, panjang akar dan volume akar. Perlakuan POC Nasa yang cenderung memberikan pengaruh lebih baik, hal tersebut diduga

bahwa POC Nasa 2 ml pada perlakuan P<sub>2</sub> cukup untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan pernyataan Sutedjo (2002) dan Iskandar (2003), yang menyatakan bahwa tanaman tidak akan memberikan hasil pertumbuhan yang maksimal apabila unsur hara yang diperlukan kurang. Selain itu pupuk organik cair mampu menambah bahan organik tanah dimana dapat memberikan pengaruh yang baik bagi tanaman, sesuai pendapat Syam'un dkk., (2010), yang mengemukakan bahwa menambahkan pupuk organik dapat memperbaiki sifat kimia tanah, terutama meningkatkan bahan organik tanah dan kapasitas tukar kation tanah sehingga lingkungan pertumbuhan tanaman membaik dan ketersediaan unsur hara dapat meningkat.

Seperti dinyatakan oleh Natural Nusantara (2004) bahwa POC Nasa dapat langsung dipergunakan oleh tanaman karena unsur haranya sudah dalam bentuk ion yang siap diserap tanaman. POC Nasa dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan mampu meningkatkan produksi tanaman secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa dapat meningkatkan serapan unsur hara terutama unsur hara N yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan yaitu:

1. Pengaruh tunggal perlakuan media tanam arang sekam memberikan pengaruh yang sangat nyata hanya pada awal-awal pertumbuhan khususnya pada tinggi tanaman dan diameter pangkal batang. Adapun pada akhir penelitian (76 HST) media tanam serbuk gergaji menunjukkan pengaruh sangat nyata hanya pada volume akar dibanding media lainnya.
2. Pengaruh tunggal perlakuan POC pada konsentrasi 2ml/L memberikan pengaruh sangat nyata hanya pada awal pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan pada tanaman kakao sebaiknya menggunakan media tanah + arang sekam dan tanah + serbuk gergaji serta konsentrasi 2 ml POC dalam budidaya tanaman kakao karena lebih berpengaruh nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2017. Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah. Pertanian dan Pertambangan Sulawesi Tengah.
- Haerul, Muammar, & Isnaini, J. L. 2015. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L.) Terhadap POC (Pupuk Organik Cair)*. J. Agrotan. 1(2): 69– 80.
- Iskandar, D. 2003. *Pengaruh Pupuk Hayati Mikoriza untuk Pertumbuhan dan Adaptasi Tanah di Lahan Marjinal*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru. 58 Hal.
- Ismail, Z. F. 2012. *Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya.
- Jyoti, C.P. 2013. *Seed Deterioration*. International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research. 2 (3):374-385.
- Kurnia. D. S., I. Anas., S. Anwar dan S. Yahya. 2017. *Pengaruh Pupuk Organik dan Arang Hayati Terhadap Kualitas Media Pembibitan dan Pertumbuhan Bibit Kakao*. J. Industrial and Bevarage Crops. 2 (4): 107-120.
- Kurniawan, Bintoro, dan Riniarti, 2014. *Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk dan Beberapa Media Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon (Anthocephalus cadamba)*. Jurusan Kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Natural Nusantara. 2004. *Panduan Produk POC Nasa*. Karya Anak Bangsa. Yogyakarta.
- Pranata, A. S. 2005. *Meningkatkan Hasil Penen dengan Pupuk Organik*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Riyanti, Y. 2009. *Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz and Pav.)*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Rubiyo dan Siswanto, 2012. *Peningkatan Produksi dan Pengembangan Kakao (Theobroma cacao L.) Di Indonesia*. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. 3 (1): 13-20.
- Supriyanto, S., & Fiona, F. 2010. *Pemanfaatan Arang Sekam untuk Memperbaiki Pertumbuhan Semai Jabon (Anthocephalus cadamba (Roxb.) Miq) pada Media Subsoil*. J. Silviculture Tropika. 1(1): 24-28.
- Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta. 177 hlm.
- Syahputra, A, Sutedjo., dan Arifin. 2014. *Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao*. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Syam'un, E., Ala, A. 2010. *Produksi Tanaman Jagung pada Dua Jenis Pupuk Organik, Paket Pemupukan, dan Dosis Mikoriza Vasikular Arbuskular (MVA)*. J. Agrivigor. 9 (2): 191-19.
- Tarigan, L., Sitepu, F. E., & Lahay, R. R. (2014). *Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma cacao L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair*. J. Online Agroekoteknologi, 2 (4): 1614-1626.
- Tumpal. S, Riyadi. S, dan Laeli, N. 2011. *Budidaya Coklat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winda A., K. I Purwani, dan W. Anugerahani, 2013. *Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Tomat Varietas Tombatu Di PT. Petrokimia Gresik*. J. Sains dan Senipomits. 2 (1): 110-117.