

Test of Cow Urine POC and Cocopeat on the Growth of Cocoa (*Theobroma cacao L*) Seedlings

Uji POC Urin Sapi dan Cocopeat Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L*)

Sulardi(*), Tharmizi Hakim

Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi
Jl. Gatot Subroto, Medan Sunggal, 20122, Indonesia

*Corresponding author: sulardi@dosen.pancabudi.ac.id

Diterima 20 September 2022 dan disetujui 30 Oktober 2022

Abstrak

Kakao (*Theobroma cacao L*) adalah tanaman tahunan yang dapat berbuah pada usia 4 tahun dan jika dikelola dengan baik, produksinya dapat bertahan lebih dari 25 tahun. Penyemaian adalah teknik untuk mengalikan tanaman dengan metode vegetatif dan generatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan POC urine sapi dan Cocopeat terhadap pertumbuhan benih tanaman kakao dan pengaruh interaksinya. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial randomized block (RAK) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu penerapan POC (s) urine sapi yang terdiri dari 4 tingkatan, yaitu S0 (0 ml/polibag), S1 (150 ml/polibag), S2 300 ml/polibag.) dan S3 (450 ml/polibag) dan aplikasi cocopeat (C) terdiri dari 4 tingkatan, yaitu C0 (0 g/polibag), C1 (100 g/polibag), C2 (200 g/polibag) dan C3 (300 g/polibag). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), berat basah (g), berat kering (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan POC urine sapi tidak berpengaruh signifikan terhadap diameter batang, tetapi berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat kering tanaman, serta berpengaruh sangat signifikan terhadap berat basah bibit kakao. Penerapan cocopeat tidak berpengaruh signifikan terhadap tinggi dan diameter batang tanaman, namun berpengaruh sangat signifikan terhadap parameter jumlah daun, berat basah tanaman dan berat kering tanaman. Interaksi antara aplikasi POC urin sapi dan cocopeat tidak berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah dan berat kering tanaman.

Kata Kunci: Bibit Tanaman Kakao, Urine Sapi POC, Cocopeat

Abstract

Cocoa (*Theobroma cacao L*) is an annual plant that can bear fruit at the age of 4 years and if managed properly, its production can last more than 25 years. Seeding is a technique for multiplying plants by vegetative and generative methods. The purpose of this research is to determine the effect of application of cow urine POC and cocopeat on the growth of cocoa plant seeds and the effect of their interaction. This study used a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 treatment factors, namely the application of cow urine POC (S) consisting of 4 levels, namely S0 (0 ml/polibag), S1 (150 ml/polibag), S2 300 ml/polibag.) and S3 (450 ml/polibag) and the application of cocopeat (C) consisted of 4 levels, namely C0 (0 g/polibag), C1 (100 g/polibag), C2 (200 g/polibag) and C3 (300 g/polibag). Parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), stem diameter (mm), wet weight (g), dry weight (g). The results showed that the application of cow urine POC had no significant effect on stem diameter, but had a significant effect on plant height, number of leaves and plant dry weight, and had a very significant effect on wet weight of cocoa seedlings. The application of cocopeat had no significant effect on plant height and stem diameter, but it had a very significant effect on the parameters of the number of leaves, plant wet weight and plant dry weight. The interaction between the application of cow urine POC and cocopeat had no significant effect on plant height, number of leaves, stem diameter, wet weight and dry weight of plants.

Keywords: *Cocoa Plant Seeds, Poc Cow Urine, Cocopeat*



Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus is Licensed Under a CC BY SA [Creative Commons Attribution-Share a like 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). [doi https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.3307](https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.3307)

PENDAHULUAN

Kakao berasal dari Amerika Tengah dan meyebar ke berbagai Negara, termasuk Indonesia. Manfaat kakao sangat banyak dan mempunyai peranan penting sebagai komoditas pertanian yang diekspor sehingga meningkatkan pendapatan Negara. Kakao dibedakan dalam beberapa varietas dan pemeliharanya membutuhkan penanganan khusus, misalnya pemangkasan, serangan hama dan penyakit tanaman baik pada saat pembibitan maupun tanaman yang telah menghasilkan. Maka perlu dilakukan penanganan sehingga tidak dapat mengalami kerugian (Loekas, 2016).

Indonesia adalah satu-satunya produsen kakao terbesar dibenua Asia. Budidaya kakao di Indonesia dimulai sejak tahun 1980-an dimana produksi kakao Indonesia menunjukkan tren yang positif, yaitu produksinya relative stabil dan menunjukkan, peningkatan setiap tahunnya. Tahun 2017 berdasarkan data FAO jumlah kakao diproduksi Indonesia yaitu 659. 776 ton (Karim et al., 2020).

Hasil kakao saat ini memang kurang memuaskan dikarenakan penggunaan bibit yang tidak sesuai, budidaya yang tidak mengikuti aturan dan tidak sesuai dengan *Good Agricultur Practice* (GAP), dan petani banyak yang masih pedoman pada tanaman tua yang berumur, lebih dari 25 tahun (Redaksi Trubus, 2019). Bahan tanaman yang baik, (dari klon unggul) menjamin produksi yang baik pula bangunan serta fasilitas yang ada akan berikan beberapa manfaat, pertimbangan anggaran, tujuan guna dan jumlah bahan tanaman yang akan di butuhkan tempat pembibitan. Penangkar bibit yang baik, menghasilkan bibit yang bermutu, dan tumbuh lebih cepat jika telah dipindahkan ke kebun (Yulianto & Saputra, 2013).

Untuk hidup sehat masyarakat sadar dan menghargai lingkungan semakin meningkat seperti pada tiga tahun terakhir ini. Dunia pertanian, khususnya produksi dan penggunaan unsure hara yang berbahan dasar alam, atau bersifat alami (organik), meski dalam penerapannya di masyarakat tidak mudah membalikan tangan (Lingga & Marsono, 2013). Urin sapi sebagai unsure hara organik cair, menjadi produk yang lebih bermanfaat dan biasa disebut biourin yang ramah lingkungan. Diharapkan penelitian ini mampu mengungkap informasi terkait kualitas hidup bibit kakao dengan pengaplikasian POC urin sapi dan Cocopeat.

METODE

Penelitian dengan Rancangan Acak Kelompok, (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan antara lain pengaplikasian POC urin sapi (S) terdiri dari 4 taraf, S0 (0 ml/polibag), S1 (150 ml/polibag), S2 300 ml/polibag) dan S3 (450 ml/polybag) serta

pengaplikasian cocopeat (C) terdiri dari 4 taraf yaitu C0 (0 g/polibag), C1 (100 g/plobag), C2 (200 g/polibag) dan C3 (300 g/polibag).

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan didesa Kelambir Lima, Kecamatan Hampan Perak, Kabupaten Deli Serdang, dimulai bulan mulai dari bulan Maret sampai bulan Mei 2022. Bahan-bahan penelitian ini urin sapi, cocopeat (sabut kelapa), gula merah, EM4, benih kakaodan air. Alat digunakan berupa polybag ukuran (25 cm x 35 cm) atau (15 cm x 20 cm) cangkul, gembor, penggaris, meteran, timbangan digital, plang, tali plastik, bambu, plastik, jangka sorong, drum/tong, timbangan,dan alat-alat tulis menulis.

Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), berat basah (g), berat kering (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman (cm)

Hasil statistik pengaplikasian POC urin sapi tidak ada pengaruh terhadap tinggi bibit umur 4 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 6 dan 8 MST, sedangkan pengaplikasian cocopeat berpengaruh tidak nyata tinggi tanaman bibit kakao mulai 4 sampai dengan 8 MST. Sedangkan untuk Interaksi antara pengaplikasian POC urin Sapi dan cocopeat menunjukan pengaruh tidaknyata terhadap tinggi tanaman bibit kakao umur 4 MST- 8 MST. Hal ini dapat diliohat di table 1 dibawah ini.

Tabel 1 dijelaskan bahwa pengaplikasian POC urin sapi berbeda nyata terhadap tinggi tanaman bibit kakao umur 8 MST, rataan yang baik terdapat pada uji S₃ (450 ml/polybag) yaitu 37,25 cm, berbeda nyata terhadap S₂ (300ml/polybag) 35.75 cm dan terhadap S₁ (150ml/polybag) yaitu 36,33 cm, dan berbeda sangat nyata pada S₀ (0 ml/ploibag) yaitu 35,17 cm.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kakao Umur 4 – 8 MST Pada Pengaplikasian POC Urin Sapid an Cocopeat

Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)		
	4 MST	6 MST	8 MST
S=Pemberian POC Urin Sapi			
S0 (0 ml/liter/polybag)	25,00 aA	29,79 c B	35,17 cB
S1 (150 ml/liter/polybag)	26,83 aA	31,17 ab AB	36,33 ab AB
S2 (300 ml/liter/polybag)	26,75 aA	30,29 bc AB	35,75 bc AB
S3 (450 ml/liter/polybag)	27,46 aA	32,17 a A	37,25 a A
C= Pengaplikasian Cocopeat			
C0 (0 g/polybag)	25,47 aA	30,00 aA	35,08 aA
C1 (100 g/polybag)	26,79 aA	30,92 aA	36,17 aA
C2 (200 g/polybag)	27,08 aA	31,08 aA	36,58 aA
C3 (300 g/polybag)	26,71 aA	31,42 aA	36,67 aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada tarah 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf Besar)

Pengaplikasian Cocopeat berbeda tidak nyata di parameter tinggi tanaman kakao umur 8 MST tinggi bibit kakao tertinggi dengan perlakuan C₃ (300 g/polybag) 36,67 cm yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan C₂(200 g/polybag) yaitu 36, 58 cm, dengan perlakuan S₁(100 g/polibag) yaitu 36,17 cm dan dengan perlakuan S₀(0 g/polibag) yaitu 35,08 cm.

Jumlah Daun (helai)

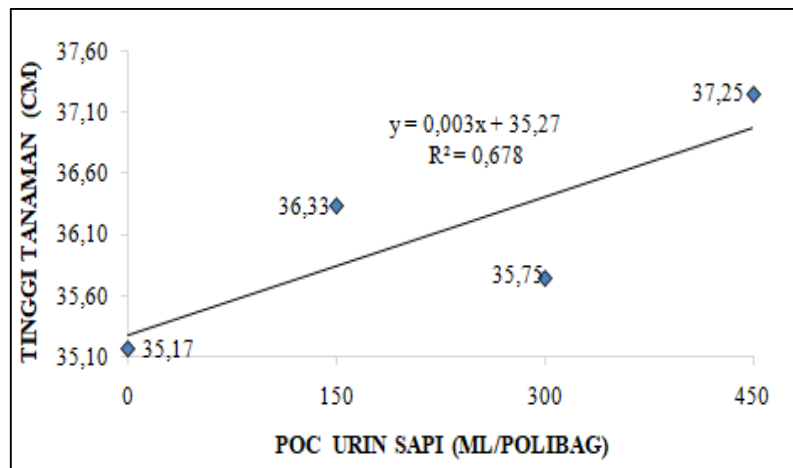
Hasil analisa statistik pada pengaplikasian POC urin sapi, menunjukkan tidak nyata pada parameter jumlah daun pada umur 4 dan 6 MST, tetapi berpengaruh pada umur 8 MST. Pemberian cocopeat jugamenunjukkan tidak nyata terhadap jumlah daun umur 4 serta 6 MST, namun berpengaruh sangat nyata pada umur 8 MST. Interaksi antara pengaruh pemberian POC urin sapi dan cocopeat berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun (helai) bibit kakaopada umur 4, 6, 8 MST. Rata-rata jumlah daun kakao (*Theobroma cacao*L.) pada pengamatan umur 4 MST sampai dengan umur 8 MST pengaruh pengaplikasian POC urin sapi dan cocopeat setelah uji beda rata-rata, dengan menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Bibit Kakao Umur 4 – 8 MST Pada Pengaplikasian POC Urin Sapid an Cocopeat

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	4 MST	6 MST	8 MST
S= Pemberian POC Urin Sapi			
S0 (0 ml/liter/polybag)	8,13 aA	10,54 aA	13,67 b C
S1 (150 ml/liter/polybag)	8,00 aA	11,17 aA	14,54 ab AB
S2 (300 ml/liter/polybag)	8,25 aA	12,04 aA	14,75 a AB
S3 (450 ml/liter/polybag)	7,63 aA	13,21 aA	15,42 a A
C= Pengaplikasian Cocopeat			
C0 (0 g/polybag)	8,04 aA	10,96 aA	13,18 b B
C1 (100 g/polybag)	8,17 aA	11,58 aA	14,08 b B
C2 (200 g/polybag)	8,00 aA	12,25 aA	14,46 b AB
C3 (300 g/polybag)	7,79 aA	12,17 aA	15,96 a A

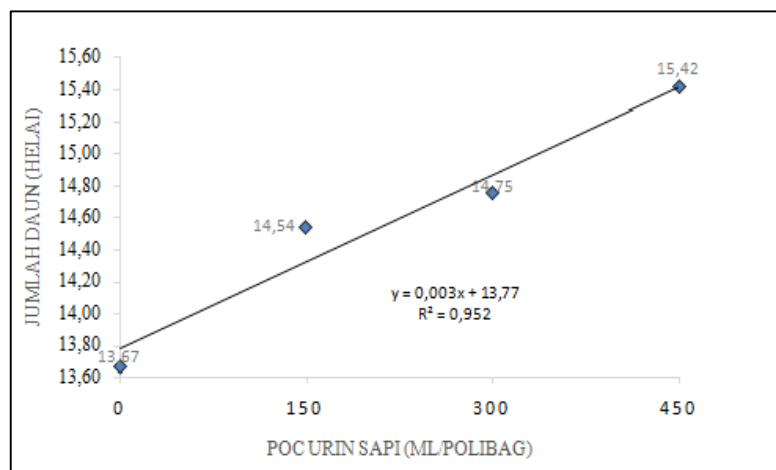
Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada tarah 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf Besar)

Tabel. 2 dapat dijelaskan bahwa pengaplikasian POC Urin Sapi berbeda nyata pada jumlah daun (helai) umur 8 MST yaitu daun terbanyak pada perlakuan S₃(450 ml/polibag) 15,42 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan S₂(300 ml/polibag) 14,75 helai dan perlakuan S₁ (150 ml/polibag) 14,54 helai, tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan S₀ (0 ml/ploibag) yaitu 13,67 helai.



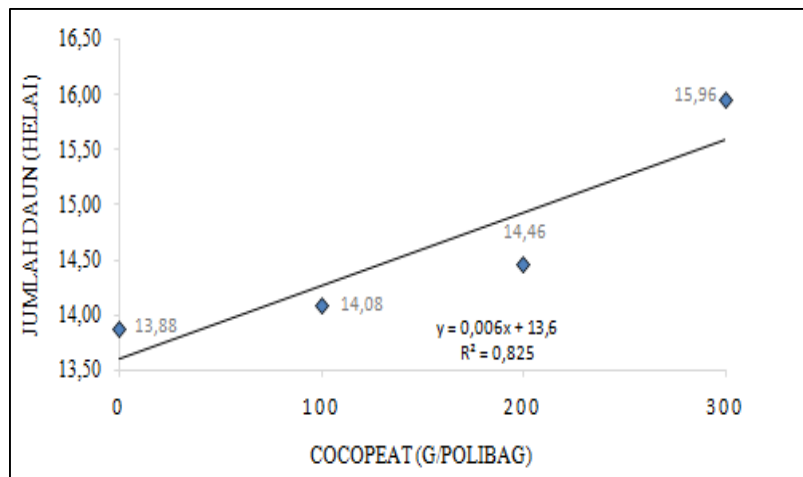
Gambar 1. Grafik hubungan Pengaruh Pemberian POC Urin Sapi Terhadap Tinggi Tanaman kakao pada Umur 8 MST

Pengaplikasian Cocopeat berbeda sangat nyata pada jumlah daun kakao pada umur 8 MST, daun terbanyak pada perlakuan C₃ (300 g/polibag) yaitu 15,96 helai berbeda nyata pada perlakuan C₂(200 g/polybag) 14,46helai , tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan S₁(100 g/polibag) 14,08 helai dan dengan perlakuan S₀(0 g/polybag) yaitu 13,88 helai. Analisa regresi, pemberian POC Urin Sapi, terhadap jumlah daun kakao menunjukkan hubungan bersifat linier seperti yang pada gambar grafik 2.



Gambar 2. Grafik hubungan Pengaruh Pemberian POC Urin Sapi Terhadap Jumlah Daun Bibit Tanaman kakao pada Umur 8 MST

Hasil analisis regresi pengaplikasian Cocopeat terhadap jumlah daun kakao (helai) umur 8 MST menggambarkan hubungan yang bersifat linier seperti pada gambar grafik 3.



Gambar 3. Grafik hubungan Pengaruh Pengaplikasian Cocopeat Terhadap Jumlah Daun (Helai) Bibit Tanaman kakao pada Umur 8 MST

Diameter Batang (mm)

Hasil uji statistik pada pengaplikasian POC urin sapi dan cocopeat pengaruh tidak nyata di diameter batang tanaman kakao umur 4 sampai dengan 8 MST, begitu juga interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata pada diameter batang kakao. Penyajian data pada tabel 3 menjelaskan bahwa pengaplikasian Urin Sapi tidak nyata terhadap diameter batang tanaman kakao umur 8 MST dan hasil terbesar dijumpai pada perlakuan C₃ (300 g/polibag) yaitu 5,44 mm tidak berbeda nyata dengan perlakuan C₂(200 g/ polibag) yaitu 5,34 mm, dengan perlakuan C₁(0 g/polibag) yaitu 5,41 mm, dan dengan perlakuan S₀(0 g/po-libag) yaitu 5,11 mm.

Pengaplikasian Cocopeat tidak berbeda nyata diameter batang tanaman kakao pada umur 8 MST yang terbesar pada perlakuan C₃ (300 g/polibag) yaitu 5,44 mm tidak berbedanyata, dengan taraf uji C₂(200 g/polibag) yaitu 5,34 mm, dengan perlakuan S₁(100 g/polibag) yaitu 5,41 mm dan dengan perlakuan S₀(0 g/polibag) yaitu 5,11 mm.

Tabel 3. Rataan Diameter Batang Bibit Kakao Umur 4 – 8 MST Pada Pengaplikasian POC Urin Sapid an Cocopeat

Perlakuan	Diameter Batang (mm)		
	4 MST	6 MST	8 MST
S= Pemberian POC Urin Sapi			
S0 (0 ml/liter/polybag)	4,54 aA	4,81 aA	5,18 aA
S1 (150 ml/liter/polybag)	4,73 aA	5,05 Aa	5,36 aA
S2 (300 ml/liter/polybag)	4,57 aA	4,99 aA	5,33 aA
S3 (450 ml/liter/polybag)	4,79 aA	5,13 aA	5,43 aA
C= Pengaplikasian Cocopeat			
C0 (0 g/polybag)	4,47 aA	4,78 aA	5,11 aA
C1 (100 g/polybag)	4,71 aA	5,03 aA	5,41 aA
C2 (200 g/polybag)	4,71 aA	4,99 aA	5,34 aA
C3 (300 g/polybag)	4,73 aA	5,19 aA	5,44 aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf Besar)

Berat Basah Tanaman (g)

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik pada pengaplikasian POC urin sapi pengaruh, sangat nyata, pada parameter berat basah pada umur 12 MST. Pengaplikasian cocopeat juga menunjukkan pengaruh sangat nyata pada berat basah kakao pada umur 12 MST, sedangkan interaksi antara pengaruh pemberian POC urin sapi dan cocopeat menunjukkan pengaruh tidak nyata pada parameter berat basah tanaman.

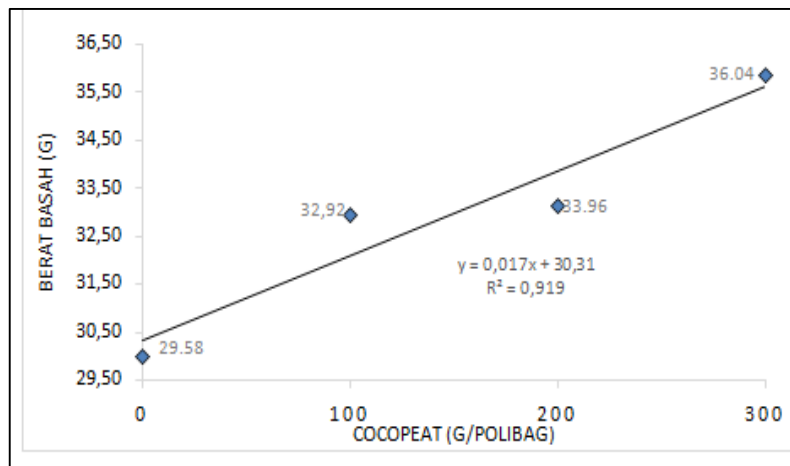
Rata-rata berat basah bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) pada pengaruh pengaplikasian POC urin sapi dan cocopeat setelah uji beda rata-rata menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) (lihat tabel 4). Informasi tabel 4 diketahui bahwa pengaplikasian POC urine sapi berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah tanaman (g) Berat basah tertinggi pada perlakuan S₃ (450 ml/polibag) 36,04 g berbeda nyata pada perlakuan S₂ (300 ml/polibag) yaitu 33,96 g, tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan S₁ (150 ml/polibag) yaitu 32,29 g dan dengan perlakuan S₀ (0 g/polibag) 29,58 g.

Tabel 4. Rataan Berat Basah Bibit Kakao Umur 4 – 8 MST Pada Pengaplikasian POC Urin Sapi dan Cocopeat

Perlakuan	Berat Basah Tanaman (g)
	8 MST
S= Pemberian POC Urin Sapi	
S0 (0 ml/liter/polybag)	29,58 d C
S1 (150 ml/liter/polybag)	32,29 c B
S2 (300 ml/liter/polybag)	33,96 ab B
S3 (450 ml/liter/polybag)	36,04 a A
C= Pengaplikasian Cocopeat	
C0 (0 g/polybag)	30,00 c C
C1 (100 g/polybag)	32,92 b B
C2 (200 g/polybag)	33,13 b B
C3 (300 g/polybag)	35,83 a A

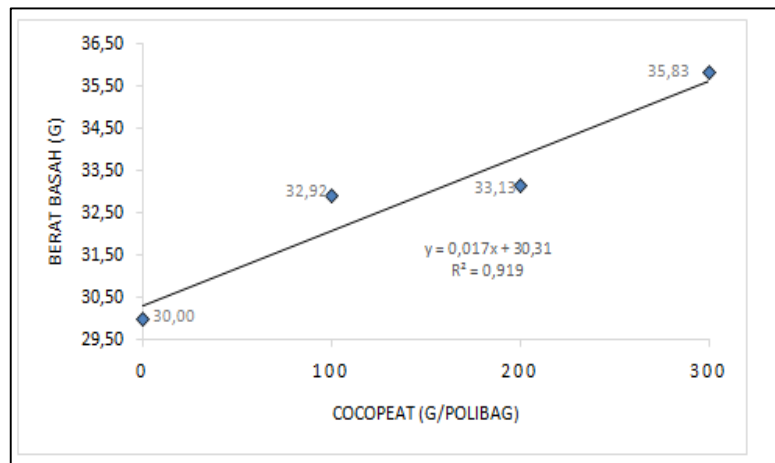
Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf Besar)

Pengaplikasian Cocopeat sangat nyata, dimana berat basah tertinggi terdapat pada perlakuan C₃ (300 g/polibag) 35,83 g berbeda sangat nyata dengan perlakuan C₂ (200 g/polybag) 33,13 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan S₁ (100 g/polibag) yaitu 32,19 g dan berbeda sangat nyata pada perlakuan S₀ (0 g/polibag) 30,00 g. Hasil analisis regresi pengaruh pengaplikasian POC Urin Sapi terhadap berat basah bibit tanaman kakao (g) menunjukkan hubungan bersifat linier dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan Pengaruh Pengaplikasian POC Urin dengan Berat Basah Bibit Tanaman kakao

Hasil analisis regresi pengaruh pengaplikasian cocopeat terhadap berat basah bibit tanaman kakao (g) digambarkan dengan hubungan yang bersifat linier yang disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hubungan Pengaruh Pengaplikasian Cocopeat dengan Berat Basah Bibit Tanaman kakao

Berat Kering Tanaman (g)

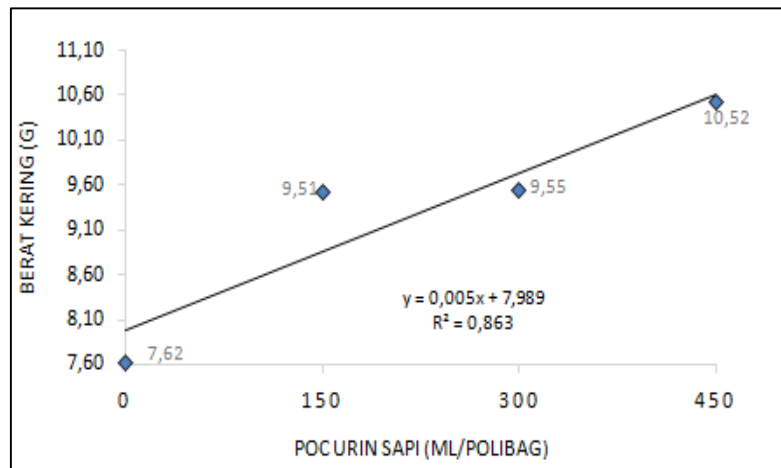
Analisa statistik bahwa pengaplikasian POC urin sapi sangat nyata, terhadap berat kering bibit (g) pada umur 12 MST. Pengaplikasian cocopeat menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap berat kering kakao (g). sedangkan interaksi antara P.O.C urin sapi dan cocopeat menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap berat kering, bibit tanaman. Tabel 5 dapat dijelaskan pengaplikasian POC urin sapi pengaruh sangat nyata pada berat kering bibit kakao, berat kering terberat terdapat di perlakuan S₃ (450 ml/polibag) 10,52 g yang berbeda nyata dengan perlakuan S₂ (300 ml/polibag) yaitu 9,55 g, dengan perlakuan S₁ (150 ml/polibag) 9,51 g, tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan S₀ (0 g/polibag) 7,62 g.

Tabel 5. Rataan Berat Kering Bibit Kakao Umur 4 – 8 MST Pada Pengaplikasian POC Urin Sapi dan Cocopeat

Perlakuan	Berat Kering Tanaman (g)	
	8 MST	
S=Pemberian POC Urin Sapi		
S0 (0 ml/liter/polybag)	07,62 c B	
S1 (150 ml/liter/polybag)	09,51 a B	
S2 (300 ml/liter/polybag)	09,55 a B	
S3 (450 ml/liter/polybag)	10,52 a A	
C= Pengaplikasian Cocopeat		
C0 (0 g/polybag)	08,32 c B	
C1 (100 g/polybag)	09,12 b AB	
C2 (200 g/polybag)	09,82 a A	
C3 (300 g/polybag)	09,94 a A	

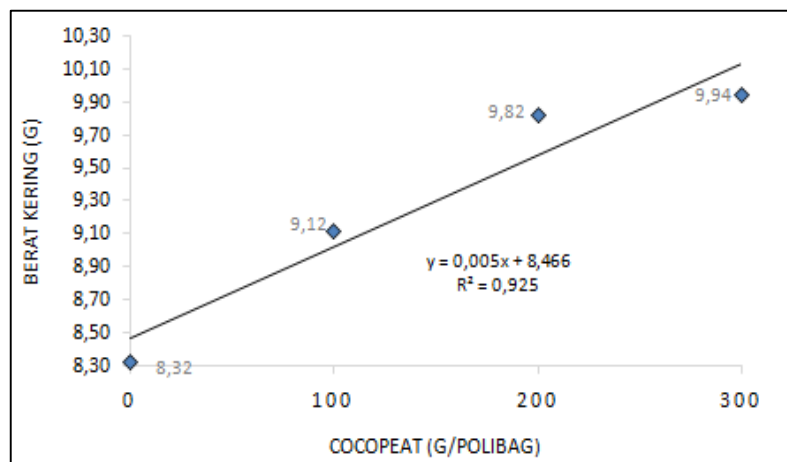
Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada tarah 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf Besar)

Pengaplikasian Cocopeat berpengaruh nyata, dimana berat kering tertinggi terdapat di perlakuan C₃ (300 g/polibag) 9,94 g tidak berbeda nyata pada perlakuan C₂(200 g/polybag) 9,82 g, berbeda nyata dengan perlakuan S₁(100 g/polibag) yaitu 9,12 g dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan S₀(0 g/polibag) 8,32 g. Analisis regresi menunjukkan pengaruh pengaplikasian POC urin sapi terhadap berat kering bibit tanaman kakao (g) menunjukkan hubungan yang bersifat linier yang dapat dilihat pada gambar grafik 6.



Gambar 6. Grafik Hubungan Pengaruh Pengaplikasian POC Urin Sapi dengan Berat Kering Bibit Tanaman kakao

Grafik 6 juga dapat menggambarkan bahwa pengaplikasian POC Urin Sapi berbedanyata pada berat kering (g) kakao, berat kering tertinggi pada perlakuan C₃ (300 g/polibag) 10,52 g berbeda tidak nyata pada perlakuan C₂(200 g/polibag) yaitu 9,55 g tetapi berbeda nyata, pada perlakuan C₁ (100 g/polibag) 9,51 g, selanjutnya berbeda sangat nyata dengan perlakuan S₀(0 g/polibag) 7,62 g. Analisa regresi pengaruh pada perlakuan cocopeat terhadap berat kering bibit tanaman kakao (g) menunjukkan hubungan bersifat linier seperti disajikan pada gambar grafik 7.



Gambar 7. Grafik Hubungan Pengaruh Pengaplikasian Cocopeat dengan Berat Kering Bibit Tanaman kakao

Grafik 7 juga dapat dijelaskan bahwa pengaplikasian Cocopeat berbeda nyata, kepada berat kering (g) kakao, dimana berat kering terberat terdapat diperlakuan C_3 (300 g/polibag) 9,94 g yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan C_2 (200 g/polibag) 9,82 g tetapi berbeda nyata pada perlakuan C_1 (100 g/polibag) 8,12 g, selanjutnya berbeda sangat nyata dengan perlakuan S_0 (0 g/polibag) 8,32 g.

PEMBAHASAN

Pengaplikasian POC Urin Sapi terhadap Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*) di Pre Nursery

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis sidik ragam bahwa pengaplikasian pupuk organik cair urin sapi menunjukkan tidak berbeda, pada parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun umur 4 sampai 6 MST, pada parameter jumlah daun, berpengaruh tidak nyata mulai umur 4 sampai 6 MST, tetapi pengaruh nyata dan sangat nyata umur 8 MST. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi pada awal pertumbuhan belum menunjukkan respon terhadap pertumbuhan tanaman dikarenakan tanaman kakao masih dalam tahap adaptasi terhadap lingkungan sehingga belum mampu memanfaatkan nutrisi yang terkandung dalam POC urin sapi, selanjutnya pada umur 8 MST tanaman kakao menunjukkan respon terhadap pemberian POC urine sapi hal tersebut disebabkan karena POC urin sapi memiliki kandungan nutrisi yang lengkap untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman terutama unsur nitrogen (N), ketersediaan nutrisi dapat dimanfaatkan tanaman ini merupakan faktor yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan kakao. Pupuk organik berfungsi dalam pembentukan agregat mikro, makro tanah, akar yang berkembang optimal mendukung pertumbuhan yang optimal juga.

Adanya pengaplikasian POC berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman di karenakan perbedaan pemberian dosis POC urin Sapi pada tanaman untuk memengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman bibit kakao. Setiap tanaman memerlukan unsur hara yang optimal dimana pengaplikasian POC pada dosis 450 ml/Polibag dapat menunjang pertumbuhan vegetative bibit tanaman kakao di bandingkan dengan

perlakuan kontrol (tanpa perlakuan), pengaplikasian POC harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan ke tanaman. Menurut [Mariyanto \(2017\)](#) perbedaan dosis aplikasi pupuk organik cair akan berbeda-beda juga jumlah unsur nutrisi yang tersedia sehingga berbeda untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman fase vegetative tanaman butuh nutrisi dalam jumlah yang besar, sehingga pemberian pupuk sangat diperlukan oleh tanaman dalam pertumbuhan.

Berdasarkan hasil penelitian serta sidik ragam aplikasi POC, urin sapi memberikan pengaruh tidak nyata pada diameter batang kakao pada umur 4 sampai 8 MST, hal ini diduga karena kurangnya penyerapan unsur hara nitrogen yang terdapat pada poc urin sapi. Unsur N merupakan nutrisi yang sangat penting bagi semua tanaman, disebabkan peranan nitrogen untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan seluruh bagian tanaman, dan untuk mendukung dalam pembentukan klorofil, batang, akar, menurut [Mareta et al., \(2016\)](#) hara N merupakan unsur utama dalam merangsang pertumbuhan vegetative dan perkembangan tanaman.

Berdasarkan data penelitian dan sidik ragam, pengaplikasian POC urin sapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat basah kakao pada 12 MST, hal ini dikarenakan ketersediaan unsur hara Nitrogen, phosphor, Kalium dalam mencukupi kebutuhan tanaman bibit kakao. Berdasarkan hasil sidik ragam adanya perbedaan nyata terhadap berat kering bibit tanaman kakao di umur tanaman 12 MST dimana konsentrasi yang dicapai pada perlakuan S₃, (450 ml/polibag) di karena pengaplikasian POC urin sapi memiliki nutrisi sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman kakao. Selain itu unsur hara Kalium berperan dalam mempertahankan kandungan air dalam jaringannya karena mampu menyerap langsung dari tanah dan mengikat air sehingga tanaman tahan terhadap cekaman kekeringan.

Pengaplikasian Cocopeat terhadap Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L)

Dari hasil analisis sidik ragam bahwa pengaplikasian cocopeat menunjukkan tidak nyata terhadap tinggi bibit, dan diameter batang pada umur 4 sampai 8 MST, hal ini adanya zat tannin, yang terdapat didalam cocopeat justru dapat menghambat pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman menjadi terhambat (kerdil). Berdasarkan hasil penelitian dan analisis sidik ragam bahwa pengaplikasian cocopeat menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap parameter pengamatan jumlah daun (helai), diduga kebutuhan unsur hara yang tersedia didalam media tanam terpenuhi, sehingga mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun bibit kakao.

Unsur hara Nitrogen (N) memiliki kegunaan sebagai mempercepat pertumbuhan tanaman (jumlah daun), menjadikan tanaman lebih hijau, unsur hara Fosfor memiliki kegunaan sebagai membantu proses asimilasi dan pernapasan pada daun, berperan dalam proses respirasi dan fotosintesis, unsur hara Kalium (K) memiliki kegunaan sebagai membantu pembentukan protein dari karbohidrat, memperkuat tanaman sehingga daun tidak mudah rontok. Menurut [Ginting \(2018\)](#) Nitrogen berpengaruh dalam pengaruh warna hijau daun dan perbesar buah. Disamping sebagai penyusun protein, N, yang merupakan integral klorofilas, sedangkan klorofil adalah, penyerapan energi sinar matahari dalam proses fotosintesis.

Berdasarkan hasil penelitian dan sidik ragam pengaplikasian cocopeat menunjukkan pengaruh perbedaan sangat nyata terhadap berat basah tajuk bibit tanaman kakao, hal ini karena kemampuan bibit kakao dalam penyerapan unsur nutrisi yang tersedia didalam tanah dimana hara pada cocopeat dapat memengaruhi pertumbuhan, perkembangan tanaman.

Interaksi antara Pengaruh pengaplikasian POC Urin Sapi dan Cocopeat terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao*L.)

Analisis sidik ragam menunjukkan interaksi antara pengaplikasian POC urin sapi dan cocopeat tidak berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati (tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah tanaman, dan berat kering tanaman) akibat tidak saling mendukung satu sama lainnya. Penyebab interaksi POC Urin Sapi dan Cocopeat berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan antara lain yaitu adanya kelebihan dan kekurangan dari masing-masing pupuk organik untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman kakao, menurut [Nasamsir \(2014\)](#) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dengan konsentrasi yang tidak tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dimana pemberian dengan dosis diberikan kelebihan maka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan bibit dan apabila dosis yang diberikan kekurangan maka akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan secara optimal. Selain itu faktor luar seperti lingkungan, seperti iklim (temperatur, suhu, cahaya, dan curah hujan) juga dapat mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan bibit kakao.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini,

1. Uji POC urin sapi tidak berbeda nyata terhadap diameter batang, tetapi berpengaruh nyata serta sangat nyata, terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dimana berat basah dan berat kering tanaman, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan S₃ (450ml/polibag).
2. Pemberian cocopeat tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan diameter batang, namun berpengaruh nyata dan sangat nyata terhadap jumlah daun, berat basah dan berat kering bibit tanaman kakao, dimana perlakuan yang baik yaitu C₃ (300 gr/polibag).
3. Interaksi POC urin sapi dan cocopeat tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati (tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah dan berat kering tanaman).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. (2019). *Cara Cerdas Budidaya Kakao*. Desa Pustaka Indonesia. Jawa Tengah.
- Anwar. A. S. (2016). *Bangga dengan Kakao Indonesia*. PT. Gransindo. Jakarta.
- Cahyono, B. (2017). *Pepaya (Budidaya intensif organik dan Anorganik)*. Bandung. Srikandi Empat Widya Cahyono.
- Dermawan. (2013). *Panen dan Pasca Panen Kakao*. Depertemen Pertanian. Jakarta.
- Endang, S. (2016). *Budidaya Kakao edisi ke - III*. Nuansa Cendikia. Bandung.
- Ginting, R. (2018). *Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Pelarut Fosfat Dari Tanah Gambut*. Skripsi Fakultas Sains Dan Matematika. Universitas Diponegoro. Semarang. 65 halaman
- Hadisuwito, S. (2012). *Membuat Pupuk Organik Cair*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Haryadi, H., & Supriyanto. (2012). *Teknologi Coklat*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Indirani. (2013). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Istomo, I., & Valentino N. (2012). Pengaruh Perlakuan Kombinasi Media Pertumbuhan Anakan Tumih (*Combretocarpus rotundatus*) [Miq]. Danser. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 4(2), 56-64.
- Karim, I., Fatmawaty D., Anas, E., & Wulandari. (2020). *Agribisnis Kakao. CV Budi Utama*. Yogyakarta.
- Lingga, P., & Marsono. (2013). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Loekas, S. (2016). *Kompondium Penyakit-Penyakit Kakao*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Mareta, N. E., Puswanto. MA., Alif E., Hidayat PD., & Rahardjo. (2016). Mekanisme Deformasi Lempung Bersisik Formasi Karang sambung Di Sungai Gebang Kebumen. Prosiding Geotek Expo Puslit Geteknologi. LIPI.
- Nasamsir, N. (2014). Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L*) terhadap Aplikasi Pupuk Organik Cair Pada Jenis Aksesori Buah Kakao yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Universitas Batang hari Jambi*, 2(1), 34-41.

- Pracaya, P., & Kahano P.C.. (2016). *Budidaya Kakao*. PT Sunda Kelapa Pustaka. Jakarta.
- Pratiwi, Y I., Fauziatun N., & Bambang G. (2019). *Peningkatan Manfaat Pupuk Organik Cair Urine Sapi*. Uwais Inspirasi Indonesia. Sidoarjo.
- Puput, M. (2017). *Terampil Budidaya Kakao Unggul*. Zahara Pustaka. Jogjakarta.
- Purwanti, G., & Triyanto. (2021). *Sabut Kelapa Sebagai Media Tanam Dan Filter Pada Akuaponik*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. (2012). *Buku Pintar Budi Daya Kakao*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Redaksi Trubus. (2019). *Kiat Sukses Budidaya Kakao*. PT. Trubus Swadaya. Jakarta.
- Redaksi Trubus. (2019). *Panen Kakao Berkelanjutan*. PT. Trubus Swadaya. Depok.
- Rukmana, R., & Herdi Y. (2016). *Untung Selangit Dari Agribisnis Kakao*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Sabahannur, St. Syam., & Alimuddin, S N. (2018). *Teknologi Fermentasi Biji Kakao*. IPB Press. Bogor.
- Sholikhin, R. Nurbaiiti., & Khoiri M. A. (2014). Pemberian Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi. *JOM Faperta*, 2(1), 22-29.
- Siregar, T H.S., Slamet R., & Laeni, N. (2021). *Budidaya Pengolahan Cokelat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sukarman, Kainde R., Rombang J., & Thomas A. (2012). Pertumbuhan Bibit Sengon (*paraserianthe falcataria*) Pada Berbagai Media Tumbuh. *Eugenia* 18(3), 215- 221.
- Waluyo, K. (2012). *Budidaya Coklat*. Epsilon Grup Buah batu. Bandung.
- Yulianto, D., & Saputra S. (2013). *Teknik Budidaya Kakao*. Trans Idea Publishing. Yogyakarta

How To Cite This Article, with APA style :

Sulardi, S., & Hakim T. (2022). Test of Cow Urine POC and Cocopeat on the Growth of Cocoa (*Theobroma cacao* L) Seedling. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*, 8(3), 781-794. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.3307>