

20841

by Check Turnitin

Submission date: 22-Mar-2024 01:20PM (UTC+0700)

Submission ID: 2327533499

File name: MUHAMMAD_RINALDY_20841.docx (94.95K)

Word count: 2162

Character count: 12718

AGROFORETECH

Volume XX, Nomor XX, Tahun XXXX

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE NURSERY DENGAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI BEBERAPA SUMBER (KULIT NANAS, KULIT PEPAYA DAN KULIT SEMANGKA) PADA KONSENTRASI BERBEDA

Muhammad Rinaldy Al Drisy, Achmad Himawan, Ryan Firman Syah
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta
Email Korespondensi: rinaldyald@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan guna mengetahui pengaruh perbedaan jenis serta konsentrasi pupuk organik cair terhadap perkembangan bibit kelapa sawit di pre-nursery. Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta menjadi lokasi penelitian. Pada bulan September - Desember 2023, tempat penelitian ada di ketinggian 118m di atas permukaan laut. Rancangan penelitian faktorial meliputi dua faktor yang ditata dengan acak lengkap, merupakan teknik eksperimen (CRD). Jenis pupuk organik cair yang terbagi dalam tiga kategori menjadi pertimbangan pertama yakni ; M1: POC Kulit Nanas, M2: POC Kulit Pepaya, M3: POC Kulit Semangka. Faktor kedua yakni faktor pupuk cair yang meliputi 4 aras yaitu, K0: Tanpa pupuk (kontrol), K1: Pupuk 30 ml/L air, K2: Pupuk 50 ml/L air, K3: Pupuk 70 ml/L air. Kedua kriteria ini memungkinkan terciptanya $3 \times 4 = 12$ kombinasi intraksi. Karena setiap perlakuan diuji sebanyak empat kali, maka diperlukan total $12 \times 4 = 48$ benih untuk percobaan. Analisis varians (Anova) dipakai guna mengukur data penelitian dengan taraf 5%. Selanjutnya memakai Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat aktual 5% dilakukan untuk mengetahui apakah benar ada dampak. Temuan penelitian membuktikan jika konsentrasi pupuk organik cair serta jenisnya tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap perkembangan bibit kelapa sawit di pre-nursery. Pupuk organik cair yang diberikan berasal dari kulit semangka dan pepaya memberi pengaruh yang baik terhadap luas daun dan panjang akar bibit kelapa sawit pra penyemaian. Pemberian pupuk organik cair pada tahap pra penyemaian dengan konsentrasi 50 mililiter per liter akan memaksimalkan pertumbuhan luas daun bibit kelapa sawit.

Kata Kunci: POC kulit nanas, POC kulit pepaya, POC kulit semangka, kelapa sawit, Pre nursery

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah jenis perkebunan di Indonesia memberikan peluang pertumbuhan yang menjanjikan karena potensi produksinya yang meningkat apabila dibanding dengan tanaman perolehan minyak nabati lain. Saat ini perkebunan kelapa sawit telah meluas di banyak wilayah di Indonesia yaitu

Aceh, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Tanaman kelapa sawit memunculkan “CPO (*Crude Palm Oil*) dan PKO (*Palm Kernel Oil*)” yang dimana CPO serta PKO menghasilkan produk turunan seperti minyak goreng, sabun, alat kosmetik, bahkan saat ini produk turunan dari kelapa sawit dapat digunakan sebagai biodiesel (Agung *et al.*, 2019).

Pre-nursery yaitu pembibitan tahap pertama, dan pembibitan tahap utama, yaitu pembibitan tahap kedua, merupakan dua fase pembibitan kelapa sawit (double stage nursery). Polybag untuk penggunaan Pre-nursery yang digunakan adalah yang berukuran kecil yaitu 18 x 18 cm dan dilakukan selama tiga bulan dengan menggunakan naungan, setelah lebih dari tiga bulan maka akan dipindahkan ke polybag yang lebih besar atau sudah masuk ke tahap *main nursery*. Di pembibitan *pre nursery* pemberian pupuk sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk masa pertumbuhan bibit, pupuk organik dan anorganik dapat digunakan untuk pemupukan. Penggunaan pupuk organik mempunyai manfaat untuk meningkatkan sifat kimia, biologi, dan fisik tanah. Pupuk organik bisa mengatasi tekstur tanah dan meninggikan pemasok air karena mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro, menambah kehidupan tanah, dan memberi nutrisi pada tanaman (Dewanto *et al.*, 2017).

Ada 2 macam pupuk organik: padat dan cair. Pupuk padat terbuat dari bahan organik dan bentuknya padat, pupuk cair berasal dari alat yang berbentuknya cair pada saat pembuatan melalui fermentasi. Anda bisa memanfaatkan kulit nanas, pepaya, dan semangka sebagai pupuk organik cair. Kulit nanas ternyata mempunyai gula dan karbohidrat yang lumayan tinggi berdasarkan nilai gizinya. Kulit nanas mengandung “81,72% air, 20,87% serat kasar, 17,53% karbohidrat, 4,41% protein, dan 13,65% gula pereduksi. Kandungan nutrisi yang terdapat pada kulit pepaya adalah N (0,27%), P (0,1%), dan K (0,21%). Kulit semangka mengandung nutrisi sebagai berikut: 87,7 gram karbohidrat (5,6 g air), 2,5 g protein, 0,1 g lemak, 8 mg kalsium, 2,8 mg vitamin A, 7,3 mg vitamin C, 11 mg vitamin C. fosfor, dan 220 mg kalium”. Kulit buah semangka mempunyai kandungan beberapa unsur yang lumayan tinggi dan bisa digunakan untuk alat sumber pupuk organik cair (Chyntia, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dibulan September 2023 - Desember 2023 di Ds Maguwoharjo, Kec. Depok, Kab. Sleman, Yogyakarta. Peralatan yang digunakan antara lain sekop, pita pengukur, gembor, timbangan digital, penggaris, ayakan tanah, sekop, dan polibag berukuran 18 cm x 18 cm. Bahan-bahannya antara lain POC kulit semangka, POC kulit pepaya, POC kulit nanas, dan kecambah biji sawit.

Strategi eksperimen melalui rancangan acak lengkap (RAL) dan bentuk faktorial yang meliputi 2 unsur dipakai pada penelitian ini. Jenis pupuk organik cair yang terbagi dalam tiga level (M1: POC Kulit Nanas, M2: POC Kulit Pepaya, dan M3: POC Kulit Semangka), menjadi pertimbangan pertama. Konsentrasi pupuk cair yang mempunyai empat taraf K0: Tanpa pupuk (kontrol), K1: Pupuk 30 mL/L air, K2: Pupuk 50 mL/L air, dan K3: Pupuk 70 mL/L air—merupakan faktor kedua.

Perlakuan		Konsentrasi			
		K0	K1	K2	K3
POC	M1	M1K0	M1K1	M1K2	M1K3
	M2	M2K0	M2K1	M2K2	M2K3
	M3	M3K0	M3K1	M3K2	M3K3

Kedua variabel tersebut digunakan untuk membuat $3 \times 4 = 12$ gabungan intraksi, yang tiap-tiap intraksi dilaksanakan 4x pengulangan. Hasilnya, diperlukan percobaan $12 \times 4 = 48$ biji. Analisis varians (Anova) dipakai guna mengukur data penelitian ditingkat nyata 5%. Tes Jarak Berganda Duncan (DMRT) kedua dilakukan pada tingkat 5% untuk melihat apakah terdapat dampak yang sebenarnya.

Parameter berikut dicatat, “tinggi tanaman; diameter batang; jumlah daun; berat segar dari akar; berat segar mahkota; luas daun; panjang akar; jumlah akar; volume akar; berat badan kering; dan berat kering akar.”

1 HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisis membuktikan jika seluruh karakteristik pertumbuhan bibit kelapa sawit tidak dipengaruhi secara nyata oleh jenis dan konsentrasi pupuk organik cair yang diberikan. Maka menunjukkan jika 2 faktor itu mempengaruhi seluruh parameter perkembangan bibit kelapa sawit pada *pre nursery* secara terpisah. Dengan kata lain, respons bibit kelapa sawit tidak memberikan dampak yang sebenarnya.

1. Parameter Pengamatan Pupuk Organik Cair

Dari hasil analisis pengomposan pupuk organik cair (Nanas, Pepaya, Dan Semangka) dengan larutan aktivator EM4 pada pengamatan C/N rasio, pH, Bau, dan Warna diperoleh nilai sebagai berikut.

Table 1. Pengamatan Pupuk Organik Cair

Parameter	Macam pupuk		
	POC Nanas	POC Pepaya	POC Semangka
C-Organik	2.341	2.889	1.484
Nitrogen Total	0.019	0.025	0.016
C/N	122.286	115.029	93.54
pH	4.1	4.1	4.1
Bau	3	3	3
Warna	3	3	3

Keterangan : Angka bisa dilihat pada garis tabel diatas.

Dari hasil analisis pengomposan pupuk organik cair dari kulit nanas, kulit pepaya, serta kulit semangka dengan larutan aktifator meliputi C/N rasio, pH, bau, warna. Hasil C/N rasio didapatkan untuk POC kulit nanas (122,2%), POC kulit pepaya (115%), dan POC kulit semangka (95%). Dalam hal ini standart mutu Peraturan Menteri Pertanian No.261 Th.2019 mengenai Persyaratan Teknis Minimal

Pupuk Organik Cair, Pupuk Hayati, dan Pembena Tanah menjadi acuan nilai pada berbagai parameter pengomposan. Untuk nilai C/N berada di 15-30%. Berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa semua POC tidak memenuhi syarat kandungan pupuk organik. Menurut (Rahmawati et al., 2021) Hasil metana maksimum tidak dapat dicapai bila rasio C/N over haight. Hal ini karena metabolisme yang tidak mencukupi mencegah karbon dalam substrat berubah sepenuhnya.

Untuk nilai pH yang diperbolehkan adalah antara 4-9. Menurut (Yuniarti et al., 2018) ciri fisik keberhasilan pembuatan pupuk organik cair salah satunya adalah netralnya nilai pH. Untuk Kriteria Bau terbagi menjadi 3 kriteria (1. Berbau Buah, 2. Berbau Asam, 3. Berbau Alkohol), sebagaimana yang tercantum pada tabel 1 dapat diketahui bahwa hasil dari bau POC adalah berbau alkohol. Untuk Kriteria Warna terbagi menjadi 3 kriteria (1. Berwarna Orange, 2. Berwarna Orange Kecoklatan, 3. Berwarna Coklat Muda), sebagaimana yang tercantum pada tabel 1 dapat diketahui bahwa hasil dari warna POC adalah berwarna coklat muda. Keberhasilan pembuatan pupuk organik cair memiliki salah satu ciri yaitu tidak berbau busuk dan memiliki warna kuning kecoklatan (Agustin et al., 2023).

1
2. Pengaruh macam pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit

Table 2. Pengaruh bermacam pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit di pre nursery

Parameter	Macam pupuk		
	POC Nanas	POC Pepaya	POC Semangka
Tinggi bibit	22,16p	21,63p	22,88p
Diameter Batang	6,60p	6,44p	6,61p
Jumlah Daun	3,88p	4,00p	4,06p
Berat Segar Tajuk	3,20p	3,13p	3,04p
Berat Segar Akar	1,58p	1,63p	1,53p
Luas Daun	160,24q	168,60p	167,72p
Panjang Akar	20,56q	22,69pq	24,88p
Volume Akar	3,00p	2,94p	3,19p
Jumlah Akar	4,81p	4,81p	5,56p
Berat Kering Tajuk	0,84p	0,86p	0,81p
Berat Kering Akar	0,49p	0,47p	0,49p

Keterangan : Setelah diperiksa menggunakan DMRT pada taraf aktual 5%, mean yang disertai abjad yang sama pada baris tersebut membuktikan tidak ada perbedaan nyata.

1
 Analisis membuktikan jika berbagai jenis pupuk organik cair mempengaruhi perkembangan bibit kelapa sawit pre-nursery, khususnya luas daun dan panjang akar. Penggunaan pupuk organik cair kulit semangka dan kulit pepaya paling banyak mempengaruhi pertumbuhan luas daun dan panjang akar. Diduga karena pupuk organik cair yang banyak mengandung nitrogen, yang terdapat pada kulit semangka dan pepaya. N yakni satu-satunya partikel hara yang diperlukan tumbuhan guna sintesis protein dan pertumbuhan vegetatif (Har&Ratnawati, 2019).

3. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit

kelapa sawit

Table 3. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit di pre nursery

Parameter	Konsentrasi pupuk			
	0 mL/L	30 mL/L	50 mL/L	70 mL/L
Tinggi bibit	22,54a	21,79a	22,04a	22,50a
Diameter Batang	6,33a	6,48a	6,75a	6,65a
Jumlah Daun	3,83a	4,08a	4,25a	3,75a
Berat Segar Tajuk	3,11a	2,90a	3,43a	3,04a
Berat Segar Akar	1,60a	1,62a	1,57a	1,53a
Luas Daun	162,38b	165,14b	174,43a	160,12b
Panjang Akar	20,58a	24,00a	23,33a	22,92a
Volume Akar	2,75a	3,17a	3,25a	3,00a
Jumlah Akar	4,83a	5,17a	5,00a	5,25a
Berat Kering Tajuk	0,82a	0,82a	0,90a	0,81a
Berat Kering Akar	0,47a	0,49a	0,50a	0,48a

Keterangan : Setelah diperiksa menggunakan DMRT pada taraf aktual 5%, mean yang disertai abjad yang sama pada baris tersebut membuktikan tidak ada perbedaan nyata.

Temuan analisis varians membuktikan jika berbagai jenis POC pada berbagai konsentrasi "0 mL/L, 30 mL/L, 50 mL/L, dan 70 mL/L" mempunyai dampak yang signifikan terhadap perkembangan bibit kelapa sawit di pra-pembibitan, khususnya pada luas daun. Bibit kelapa sawit pada pre-nursery mempunyai perkembangan daun paling tinggi pada konsentrasi pupuk organik cair 50 mL/L.

Parameter yang diamati memiliki korelasi langsung dengan komponen hara makro, contohnya nitrogen, fosfor, dan kalium. Pendapat (Mantilen, 2020) nitrogen membentuk klorofil, sehingga fotosintesis akan mengikat klorofil. Unsur penting guna perkembangan vegetatif tanaman perkembangan batang, daun, dan akar adalah nitrogen. Pengaruhnya terhadap organ tanaman meliputi batang, daun, dan akar akan lebih baik. Pada titik tumbuh, fosfor bertanggung jawab atas pembelahan sel, yang memengaruhi tinggi tanaman. Selain nitrogen dan fosfor, hara kalium juga mengaktifkan berbagai enzim penting untuk fotosintesis dan respirasi serta sintesis protein dan pati.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Tidak terjadi perlakuan nyata antar bermacam pupuk organik cair dan konsentrasinya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

2. Pemberian pupuk organik kulit pepaya dan kulit semangka memberi pengaruh yang sama baiknya pada luas daun dan panjang akar bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Pemberian pupuk organik cair dengan kefokusannya 50ml/L menghasilkan nilai yang paling tinggi terhadap pertumbuhan luas daun bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

B. Saran

Untuk memastikan adanya interaksi antara berbagai jenis pupuk organik cair dan konsentrasinya terhadap perkembangan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*, maka diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai jawaban pertumbuhan bibit kelapa sawit ketika kulit semangka, pepaya, dan nanas diaplikasikan pada konsentrasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. K., Adiprasetyo, T. A., & Hermansyah, H. (2019). Penggunaan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Substitusi Pupuk Npk Dalam Pembibitan Awal Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(2), 75–81.
- Agustin, I. A., Pawestriningtyas, H. K., Lestari, L. W., Al Aziz, S., Rahmat, F., & Gafur, A. (2023). Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Sayur Di Dusun Jatisari, Desa Ngajum, Kabupaten Malang. *JRCE (Journal Of Research On Community Engagement)*, 4(2), 102–107.
- Chyntia Christina. (2021). Pengaruh Tingkat Kematangan Poc Kulit Semangka (*Citrullus Vulgaris* Schard.) Di Pembibitan Kelapa Sawit *Pre nursery*, 21(April), *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 85–98.
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., & Kaunang, W. B. (2017). Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5), 1–8.
- Putra, B. W. R., & Ratnawati, R. (2019). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Dengan Penambahan Bioaktivator Em4. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 11(261), 44–56.
- Mantilen, L., (2020). *Fisiologi Tumbuhan*. Widina Media Utama. Bandung
- Rahmawati, T. I., Asriany, A., & Hasan, S. (2021). Kandungan Kalium Dan Rasio C/N Pupuk Organik Cair (Poc) Berbahan Daun-Daunan Dan Urine Kambing Dengan Penambahan Bioaktivator Ragi Tape (*Saccharomyces Cerevisiae*). *Buletin Nutrisi Dan Makanan Ternak*, 14(2), 50–60.
- Susanto, M. (2017). *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery Pada Beberapa Jenis Tanah Yang Berbeda*. *Jurnal Agromast* (Vol. 2).

Ismoyo, J., Saiful, M., Auf, A., Lestari, A., & Pazriatu, R. (2018). Munich Personal Repec Archive Palm Oil Cultivation And Economic Prospect In Indonesia, (90337). *MPRA (Munich Personal RePEc Archive)*, 1(2), 1-34

Yuniarti, A., Suriadikusumah, A., & Gultom, J. U. (2018). Pengaruh Pupuk Anorganik Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Ph, N-Total, C-Organik, Dan Hasil Pakcoy Pada Inceptisols. *Prosiding Semnastan*, 213–219.

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	6%
2	journal.instiperjogja.ac.id Internet Source	2%
3	repository.uir.ac.id Internet Source	1%
4	jurnal.unej.ac.id Internet Source	1%
5	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	1%
6	jurnal.unmuhjember.ac.id Internet Source	1%
7	Ratna Nirmala, Ratna Shanti. "Pertumbuhan Bibit Pisang Ekspor Cavendish Asal Kultur Jaringan di Nurseri dengan Teknologi Pemberian Kosarine", Jurnal Pertanian Terpadu, 2017 Publication	1%
8	jurnal.unpad.ac.id Internet Source	

1 %

9

Haibo Zhao, Bin Yu, Yacine Hemar, Jie Chen, Bo Cui. "Improvement of calcium sulfate-induced gelation of soy protein via incorporation of soy oil before and after thermal denaturation", LWT, 2020

Publication

1 %

10

garuda.kemdikbud.go.id

Internet Source

1 %

11

jurnal.upnyk.ac.id

Internet Source

<1 %

12

repository.umsu.ac.id

Internet Source

<1 %

13

eprints.uns.ac.id

Internet Source

<1 %

14

es.scribd.com

Internet Source

<1 %

15

www.scilit.net

Internet Source

<1 %

16

Atik Kuswardina, M Abror. "Effect of Application of Liquid Organic Fertilizer of Pineapple Peel Waste on Growth and Production of Red Lettuce Plants (*Lactuca sativa* var. *Crispa*)", Procedia of Engineering and Life Science, 2023

<1 %

17

Wan Riski Fauzi, Eka Tarwaca Susila Putra.
"DAMPAK PEMBERIAN KALIUM DAN
CEKAMAN KEKERINGAN TERHADAP SERAPAN
HARA DAN PRODUKSI BIOMASSA BIBIT
KELAPA SAWIT (*Elaeis gueneensis* Jacq.)",
Jurnal Penelitian Kelapa Sawit, 2019

Publication

18

ejournal.unwaha.ac.id

Internet Source

<1 %

19

repositori.usu.ac.id

Internet Source

<1 %

20

www.jurnal.unikal.ac.id

Internet Source

<1 %

21

www.researchgate.net

Internet Source

<1 %

22

Sumiyati Tuhuteru, Rein Edward Yohanes
Rumbiak, Ronald, Alinec Wanimbo. "Pelatihan
Pengolahan Limbah Kulit Buah Nanas Menjadi
Pupuk Organik Cair di Distrik Bokondini",
Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia,
2021

Publication

<1 %

23

repo.unand.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On