

21696

by turnitin turnitin

Submission date: 26-Mar-2024 09:37AM (UTC+0700)

Submission ID: 2328625236

File name: JURNAL_21696_Q1_1.docx (100.34K)

Word count: 1941

Character count: 11666

6

PENGARUH MACAM DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI MAIN NURSERY

1

Tri Java Gusliantoro, E. Nanik Kristalisasi, Ryan Firman Syah

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

*Email Korespondensi: gusliantorot@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian adalah mengetahui dampak macam jenis serta konsentrasi POC pada pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit di *Main Nursery*. Penelitian dilakukan di (KP2) Desa Maguwoharjo, Kec. Depok, Kab. Sleman, DI Yogyakarta, pada ketinggian kurang lebih 118 mdpl, selama periode November 2023 hingga Januari 2024. Penelitian menggunakan metode (RAL) sebagai metode penelitian dan terdapat 2 faktor serta 4 ulangan. Faktor pertama jenis POC, dengan 2 variasi: limbah rumah tangga dan limbah pasar. Faktor kedua adalah konsentrasi POC, dengan 4 tingkat konsentrasi: kontrol/tanpa perlakuan, 15% (150 ml/l), 25% (250 ml/l), 35% (350 ml/l), dan 45% (450 ml/l). Analisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dengan signifikansi pada tingkat 5%, diikuti oleh uji lanjut Duncan pada tingkat 5% apabila terdapat pengaruh signifikan. Hasil penelitian menegaskan bahwa variasi jenis dan konsentrasi POC tidak berdampak signifikan terhadap pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit di *Main Nursery*. Baik penggunaan POC limbah rumah tangga maupun limbah pasar, maupun konsentrasi POC kontrol + NPK, 150 ml/liter, 250 ml/liter, 350 ml/liter, dan 450 ml/liter semuanya memberikan dampak serupa terhadap pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit di *Main Nursery*.

Kata Kunci : Bibit kelapa sawit di *Main Nursery*, limbah rumah tangga, limbah pasar.

PENDAHULUAN

Perkembangan kelapa sawit sebagai komoditas utama dalam industri perkebunan Indonesia telah mengalami pertumbuhan yang signifikan dan pesat. Pada 2019, pertanian kelapa sawit di Indonesia luasnya mencapai sekitar 14.456.611 hektar, menghasilkan sebanyak 47.120.247 ton CPO. Perincian luas area perkebunan sawit menurut kepemilikan adalah 5,896 juta hektar untuk perkebunan rakyat, 0,617 juta hektar untuk PTPN, dan 7,942 juta hektar untuk perkebunan swasta (Ditjenbun, 2021). Seiring dengan memperluas lahan kelapa sawit dan upaya peremajaan, keberadaan bibit kelapa sawit berkualitas menjadi semakin penting. Proses pembibitan di Taman Bibit Kelapa Sawit membutuhkan asupan unsur hara (N), (K), dan (P) yang umumnya disediakan melalui pupuk kimia seperti pupuk NPK. Penggunaan pupuk kimia secara berkelanjutan dapat menimbulkan dampak negatif seperti peningkatan keasaman tanah, ketidakseimbangan nutrisi, kerusakan lingkungan, dan peningkatan aktivitas ion dalam tanah (Lin et al., 2019)

Untuk mendapatkan suatu bibit tumbuhan kelapa sawit yang berkualitas tinggi, perlu dilakukan eksperimen yang melibatkan penambahan pupuk, salah satunya adalah POC (limbah rumah tangga dan pasar), serta dosis bahan organik dalam media pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Main Nursery*. POC dapat dibuat dengan menggunakan limbah kulit buah, sayuran dari rumah tangga atau pasar. Penelitian sebelumnya telah mengatakan bahwa penggunaan POC dari limbah sayuran dengan konsentrasi 300 ml/l memiliki dampak signifikan terhadap tinggi bibit, diameter batang, dan berat kering akar, meskipun tidak berpengaruh secara signifikan terhadap berat basah akar dan tajuk, serta berat kering tajuk pada bibit kelapa sawit (Pratama et al., 2023) Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian guna mengeksplorasi pengaruh jenis dan konsentrasi POC (limbah rumah tangga dan pasar) pada pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit di *Main Nursery*. Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang optimal serta untuk memahami dampak dosis bahan organik di *Main Nursery* pada bibit.

METODE PENELITIAN

Studi dilakukan di (KP2) Desa Maguwoharjo, Kec. Depok, Kab. Sleman, DI Yogyakarta, pada ketinggian 118 mdpl, selama periode dari November 2023 hingga Januari 2024. Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah metode penelitian yang digunakan dengan eksperimen faktorial yang melibatkan 2 faktor serta 4 kali ulangan. Faktor pertama adalah jenis POC, terdiri dari 2 variasi: limbah rumah tangga dan limbah pasar. Sementara faktor kedua adalah konsentrasi POC, dengan 4 tingkat konsentrasi: kontrol + NPK, 150 ml/l, 250 ml/l, 350 ml/l, dan 450 ml/l.

Dengan demikian, terdapat 10 serangkaian perlakuan yang dikombinasikan, setiap perlakuan diulang sejumlah 5 kali. Jumlah total tanaman dalam penelitian ini adalah 10 kombinasi x 5 ulangan = 50 tanaman, ditambah dengan 10 tanaman cadangan, sehingga jumlah keseluruhan tanaman yang digunakan adalah 60. Hasil dari penelitian ini dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (Analisis Varians) dengan signifikansi 5% untuk menilai perbedaan antara perlakuan, dan untuk analisis lanjut digunakan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan signifikansi 5%. Alat yang dimanfaatkan dalam penelitian ini termasuk cangkul, parang, ember, gembor, ayakan tanah, kayu, bambu, alat tulis, polybag kecil berwarna hitam berukuran 20 cm x 20 cm, dan timbangan digital, serta oven. Bahan yang digunakan

meliputi POC limbah rumah tangga, POC limbah pasar, tanah regusol, dan bibit kelapa sawit di Main Nursery. Parameter yang diamati mencakup tinggi bibit kelapa sawit, diameter batang, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, volume akar, luas daun, dan panjang akar.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil menunjukkan tidak terdapat dampak yang signifikan pada POC limbah rumah tangga dengan POC limbah pasar pada semua parameter yang diamati. Selain itu, konsentrasi POC limbah rumah tangga juga tidak menunjukkan dampak yang signifikan pada semua parameter. PPKS, (2020) menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery pada usia 6 bulan seharusnya memiliki tinggi bibit tanaman rata-rata sebesar 35,9 cm dan diameter batang sebesar 1,8 cm. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tinggi tanaman belum mencapai standar pertumbuhan bibit kelapa sawit usia 6 bulan, dengan tinggi bibit rata-rata hanya 20,0 cm, dan diameter batang rata-rata sebesar 0,70 cm, yang berada di bawah nilai standar yang diharapkan.

Tabel 1. Pengaruh macam poc limbah rumah tangga dan limbah pasar terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery.

PARAMETER	MACAM POC	
	LIMBAH RUMAH TANGGA	LIMBAH PASAR
Tinggi Tanaman (cm)	26,97 p	27,08 p
Diameter Batang (cm)	0,69 p	0,66 p
Berat Segar Tajuk (gr)	23,12 p	24,40 p
Berat Kering Tajuk (gr)	6,92 p	6,65 p
Berat Segar Akar (gr)	28,18 p	31,16 p
Berat Kering Akar (gr)	6,24 p	6,18 p
Volume Akar (ml ³)	20,20 p	21,80 p
Luas Daun (cm)	199,35 p	193,83 p
Panjang Akar (cm)	50,72 p	49,67 p

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%.

Berdasarkan Analisis varians (Analysis of Variance) menunjukkan pemberian POC limbah rumah tangga dan POC limbah pasar tidak ada interaksi nyata pada pertumbuhan tanaman kelapa sawit di Main Nursery. Artinya POC limbah rumah tangga dan pupuk POC limbah pasar memberikan pengaruh sendiri-sendiri (Sahid, 2023). Hasil uji laboratorium unsur hara C/N rasio pada masing-masing jenis POC yang digunakan adalah limbah rumah tangga sebesar 2,27 dan limbah pasar sebesar 4,25 yang mana kandungan C/N rasio ini adalah tergolong sangat rendah. Dikatakan belum matang untuk digunakan sebagai kompos/pupuk organik cair. C/N rasio yang matang atau dapat digunakan sebagai pupuk sesuai dengan SNI 19-7030-2004 yaitu 10-12. C/N rasio yang terlalu rendah dapat menyebabkan kehilangan Nitrogen dalam

bentuk amonia yang kemudian akan teroksidasi. dan dapat membuat Pertumbuhan tanaman melambat, kerdil dan lemah (Sitompul et al., 2017). (Mustaqim, 2018a) juga mengatakan jika unsur hara makro dalam tanah yang sedikit maka akan menjadi faktor penghambat pada pertumbuhan tanaman.

Penelitian ini juga menggunakan media tanam jenis tanah regosol yang mana tanah jenis ini didominasi oleh fraksi pasir, sehingga luas permukaan jenis (LPJ) tanahnya rendah dan juga kemampuan mengikat air dan unsurnya juga rendah. Tanah yang subur akan mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal. Tekstur tanah dapat dibedakan menjadi dua, yaitu kasar dan halus. Tanah dengan tekstur halus memiliki kapasitas penyerapan air yang lebih baik, memungkinkan tanaman untuk tumbuh subur. Di sisi lain, tanah berpasir memiliki porositas tinggi yang menyebabkan cepatnya hilangnya air melalui infiltrasi, yang berpotensi membuat tanah cepat kering. Ini sesuai dengan penelitian yang disebutkan oleh (Wulandari et al., 2022).

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi POC limbah rumah tangga pada pertumbuhan Bibit tanaman kelapa sawit *Main Nursery*.

KONSENTRASI POC ML/LITER)					
PARAMETER	0	150	250	350	450
Tinggi Tanaman (cm)	26,78a	26,1a	26,98a	27,26a	27,96a
Diameter Batang (cm)	0,74a	0,61a	0,68a	0,73a	0,62a
Berat Segar Tajuk (gr)	21,00a	23,20a	24,20a	25,70a	24,70a
Berat Kering Tajuk (gr)	6,36a	6,86a	5,95a	7,21a	7,55a
Berat Segar Akar (gr)	26,25a	28,10a	29,90a	31,80a	32,30a
Berat Kering Akar (gr)	5,76a	5,98a	6,13a	6,51a	6,68a
Volume Akar (m ³)	17,50a	19,50a	22,00a	23,00a	23,00a
Luas Daun (cm)	184,54a	192,03a	194,43a	206,5a	205,42a
Panjang Akar (cm)	43,80a	50,90a	49,40a	51,68a	55,20a

1 Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%.

Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan perlakuan menggunakan berbagai macam konsentrasi POC limbah rumah tangga, yaitu kontrol + NPK, 150 ml/liter, 250 ml/liter, 350 ml/liter, dan 450 ml/liter, menghasilkan pertumbuhan yang serupa terhadap bibit kelapa sawit. Diperkirakan hal ini disebabkan oleh tingkat kandungan hara yang rendah dalam dosis yang diberikan, yang belum memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara. Dengan demikian, pertumbuhan tanaman dalam perlakuan tersebut mirip dengan kontrol atau tanaman yang tidak menerima perlakuan POC limbah rumah tangga (Hodiyah et al., 2021).

Pemberian pupuk limbah rumah tangga dengan dosis yang sesuai dapat memperbaiki pertumbuhan dari bibit tanaman kelapa sawit di *Main Nursery*. Pupuk organik seperti POC limbah rumah tangga banyak mengandung unsur hara seperti (N), (K), dan (P) (Pantang et al., 2011). Karakteristik pupuk organik termasuk kemampuannya untuk menyerap nutrisi dengan lebih efisien dan harganya yang lebih terjangkau dibandingkan pupuk anorganik. Nitrogen (N) adalah komponen yang memiliki fungsi utama untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, seperti

pembentukan daun, akar dan batang, lemak, serta sintesis protein, dan senyawa organik lainnya untuk proses fotosintesis. Kalium (K) juga penting dalam memperkuat struktur tanaman, meningkatkan kesuburan tanah, dan berfungsi untuk sintesis karbohidrat serta protein tanaman (Kusumadewi et al., 2020).

KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian serta analisis data, dapat dilakukan kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan menggunakan berbagai konsentrasi POC, baik limbah rumah tangga maupun limbah pasar, tidak menunjukkan dampak yang signifikan terhadap semua parameter yang diukur pada bibit tanaman kelapa sawit di Main Nursery.
2. Baik jenis POC limbah rumah tangga maupun limbah pasar memberikan pengaruh serupa pada seluruh parameter pertumbuhan dan perkembangan dari bibit kelapa sawit di Main Nursery.
3. Berbagai konsentrasi POC (termasuk kontrol + NPK, serta 150 ml/liter, 250 ml/liter, 350 ml/liter, dan 450 ml/liter) memberikan dampak seragam pada seluruh parameter yang diukur pada bibit tanaman kelapa sawit di Main Nursery.

SARAN

Disarankan melakukan sebuah penelitian lanjutan dengan variasi konsentrasi yang lebih luas terkait penerapan POC limbah rumah tangga dan limbah pasar dalam pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman kelapa sawit di Main Nursery.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjenbun. (2021). *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021*. 1–1056.
- Kusumadewi, M. A., Suyanto, A., & Suwerda, B. (2020). Kandungan Nitrogen, Phosphor, Kalium, Dan Ph Pupuk Organik Cair Dari Sampah Buah Pasar Berdasarkan Variasi Waktu. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*.
- Lin, W., Lin, M., Zhou, H., Wu, H., Li, Z., & Lin, W. (2019). The effects of chemical and organic fertilizer usage on rhizosphere soil in tea orchards. *PLOS ONE*.
- Mustaqim, W. A. (2018). Hukum Minimum Liebig - Sebuah Ulasan dan Aplikasi Dalam Biologi Kontemporer. *Bumi Lestari Journal of Environment*, 18(1), 28. <https://doi.org/10.24843/blje.2018.v18.i01.p04>
- Pantang, L. S., Yusnaeni, Y., Ardan, A. S., & Sudirman, S. (2011). Efektivitas Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*.
- Ppks. (2020). *Pusat Penelitian Kelapa Sawit*.
- Pratama, C., Nurliana, & Sutanto, A. S. (2023). Respon Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair di Main Nursery. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*.
- Sahid, U. (2023). *Analisis Kandungan Unsur Hara Pada Eco Enzyme Dengan Komposisi Jumlah Limbah Kulit Buah Yang Berbeda*.
- Sitompul, E., Wardhana, W., & Sutrisno, E. (2017). Studi Identifikasi Rasio C/N Pengolahan Sampah Organik Sayuran Sawi, Daun Singkong, Dan Kotoran Kambing Dengan Variasi Komposisi Menggunakan Metode Vermikomposting. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(2), 1–12.
- Wulandari, D. A., Rahayu, A. M., & Setyawati, H. (2022). *Pengaruh Pupuk Organik Cair (Poc) Dengan Mol (Mikroorganisme Lokal) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica Rapa L.)*.

21696

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	7%
2	e-journal.janabadra.ac.id Internet Source	2%
3	journal.instiperjogja.ac.id Internet Source	2%
4	ejurnal.untag-smd.ac.id Internet Source	1%
5	repo.unand.ac.id Internet Source	1%
6	repository.umsu.ac.id Internet Source	1%
7	scholar.unand.ac.id Internet Source	1%
8	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	1%
9	Rana Ashma Nabilah, Ambar Pratiwi. "Pengaruh pupuk organik cair kulit buah pisang kepok (Musa paradisiaca L. var.	1%

balbisina colla.) terhadap pertumbuhan
tanaman bayam (*Amaranthus gracilis* Desf)",
Symposium of Biology Education (Symbion),
2019

Publication

10

repository.ub.ac.id

Internet Source

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On