

Pengaruh Pupuk *Guano Rockphosphate* dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit *Main Nursery*

Wagiman Hadi Wijaya^{*)}, Candra Ginting, Valensi Kautsar

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: radenwijayasht@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana interaksi antara variasi konsentrasi pupuk organik cair dan guano rockfosfat mempengaruhi perkembangan bibit kelapa sawit di persemaian primer. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2023 di KP-2 Kalikuning, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, yang terletak di Desa Wedomartani, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini merupakan eksperimen dengan menggunakan rancangan faktorial (RAL) dengan dua faktor yang disusun secara acak lengkap dalam empat taraf. Empat kombinasi perlakuan, atau empat kali empat, diperoleh dari dua parameter ini; setiap perlakuan direplikasi tiga kali, dengan total enam belas kali tiga, atau empat puluh, tanaman dalam penelitian ini. Data yang diperoleh dianalisis melalui Analysis of Variance (Anova) dengan tingkat signifikansi 5%. Tidak ada interaksi yang terlihat antara perbedaan konsentrasi pupuk organik cair dan guano rock fosfat dan pengembangan bibit kelapa sawit pembibitan primer, menurut temuan penelitian. Nilai rata-rata maksimum diamati ketika 30 g guano rockfosfat diterapkan, sedangkan 120 ml pupuk organik cair menghasilkan nilai rata-rata tertinggi.

Kata kunci: *Guano Rockphosphate*; Pupuk Organik Cair; Kelapa Sawit; *Main Nursery*

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) merupakan tanaman komersial yang paling produktif dalam menghasilkan minyak nabati di dunia dan memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia. Indonesia merupakan negara produsen dan pengekspor kelapa sawit terbesar di dunia. Selain itu, kelapa sawit juga menjadi sumber devisa negara yang potensial di Indonesia. Kualitas bibit sangat menentukan produksi akhir komoditas kelapa sawit (Ziaulhaq, 2022). Dalam budidaya kelapa sawit, pengadaan bibit yang berkualitas menjadi hal yang sangat penting. Kualitas bibit kelapa sawit yang buruk dapat mempengaruhi produktivitas dan hasil akhir dari komoditas kelapa sawit. Oleh karena itu, para pengusaha atau petani harus memilih bibit kelapa sawit yang berkualitas untuk mencapai hasil panen yang optimal (Limanseto, 2021).

Selain faktor bibit, dalam budidaya kelapa sawit juga perlu diperhatikan faktor-faktor lain seperti pemeliharaan, penggunaan pupuk dan pestisida yang tepat, pengaturan irigasi yang baik, serta pemilihan lahan yang cocok. Dengan memperhatikan semua faktor ini diharapkan budidaya kelapa sawit dapat dilakukan dengan lebih efisien dan menghasilkan produk yang berkualitas tinggi.

Ketersediaan unsur hara sangat penting untuk pertumbuhan bibit tanaman. Unsur hara yang paling penting untuk pertumbuhan tanaman adalah nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Selain itu, tanaman juga membutuhkan unsur hara lainnya seperti magnesium (Mg), kalsium (Ca), sulfur (S), besi (Fe), mangan (Mn), dan tembaga (Cu).

Pupuk anorganik dapat memberikan unsur hara secara cepat dan efisien pada tanaman, tetapi jika diberikan tanpa diimbangi dengan pupuk organik, dapat menyebabkan berbagai masalah pada tanah. Pupuk anorganik yang berlebihan dapat menyebabkan akumulasi garam dan asam dalam tanah, yang pada akhirnya akan merusak struktur tanah dan mengurangi ketersediaan unsur hara alami di dalam tanah. Selain itu, penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan juga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan seperti eutrofikasi air dan udara (Negara, 2023).

Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik juga sangat penting dalam menjaga kesuburan tanah dan kesehatan lingkungan. Pupuk organik dapat membantu meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah secara bertahap, mengembalikan struktur tanah yang baik, dan membantu mengurangi pencemaran lingkungan (Afriyanti et al., 2016). Pupuk organik dapat berupa pupuk kandang, kompos, atau bahan organik lainnya yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme di dalam tanah. Pemupukan bermanfaat karena meningkatkan kesuburan tanah, yang menstabilkan tingkat hasil panen dan meningkatkan toleransi tanaman terhadap penyakit dan kondisi iklim yang keras (Ariyanti et al., 2017).

Memperluas perkebunan kelapa sawit tentunya membutuhkan penggunaan bibit yang berkualitas. Pada tahap pembibitan primer, perkembangan bibit kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh media tanam. Secara keseluruhan, Kalimantan Selatan memiliki ciri-ciri tanah berjenis PMK yang kurang subur berdasarkan sifat fisik, sifat kimia kekurangan unsur hara, dan pH rendah (mengakibatkan biologi kurang baik); Hal ini dapat menghambat perkembangan bibit kelapa sawit. Untuk memodifikasi atribut-atribut tersebut, penerapan pupuk organik cair dan pupuk guano sangat penting (Herman, 2018).

Sebagai konsekuensi dari menipisnya dan meningkatnya harga gas alam yang dibutuhkan untuk bahan baku pabrik urea dan meningkatnya kesadaran masyarakat mengenai isu lingkungan, biaya yang terkait dengan produksi pupuk urea diperkirakan akan meningkat. Oleh karena itu, pupuk ramah lingkungan yang berasal dari sumber terbarukan, termasuk pupuk hayati dan pupuk organik, siap menggantikan pupuk sintetis secara bertahap (Sianggaran dkk., 2023).

Pupuk guano (8,5-13% Nitrogen, 5-12% Fosfat, 1,5-2,5% Kalium, 0,5-1% Magnesium, dan 2-3,5% Sulfur) dirancang untuk membentengi batang bibit kelapa sawit di Pembibitan Utama dengan mengedepankan pertumbuhan dan merangsang perkembangan akar. Kombinasi pupuk POC dan Guano diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di Pembibitan Induk, mengefisienkan penggunaan pupuk, dan mengatasi permasalahan pada tanah PMK. Namun, belum pernah diketahui kombinasi mana yang mempunyai dampak paling besar terhadap bibit kelapa sawit; kesimpulan ini didasarkan pada permasalahan di atas. Melakukan penelitian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan percobaan dengan pola faktorial yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah dosis pupuk guano (P) yang terdiri dari 4 aras yaitu: 0 g/polybag (P0), 30 g/polybag (P1), 60 g/polybag (P2) dan 90 g/polybag (P3). Faktor kedua adalah dosis pupuk organik cair (D) yang terdiri dari 4 aras dosis yaitu: 0 ml/l air (D0), 120 ml/l air (D1), 160 ml/l air (D2), dan 200 ml/l air (D3).

Dari kedua faktor tersebut diperoleh $4 \times 4 = 16$ kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga jumlah seluruh tanaman dalam penelitian $16 \times 3 = 48$ tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pertambahan Tinggi Tanaman

Sidik ragam mengenai tinggi bibit kelapa sawit menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dengan macam- macam dosis Guano Rockphosphate dan macam dosis pupuk POC terhadap tinggi bibit kelapa sawit. Pengaruh dosis pupuk Guano Rockphosphate dan dosis pupuk POC terhadap tinggi bibit disajikan pada tabel 1 sebagai berikut:

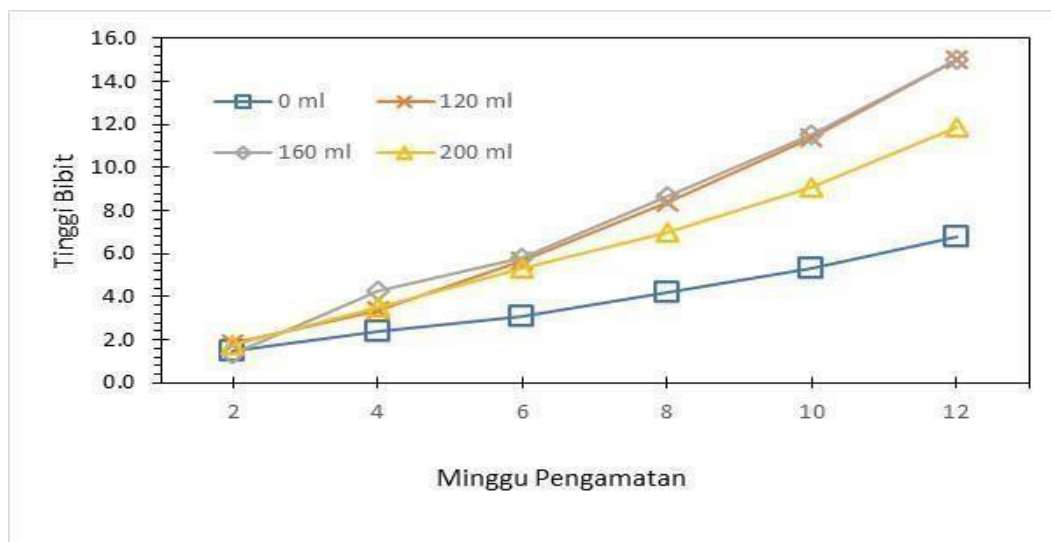
Tabel1. Pertambahan tinggi bibit (cm) pada berbagai perlakuan pupuk guano dan pupuk organik cair, umur 6 bulan

POC (ml/polybag)	Guano Rockphosphate (g/polybag)				Rerata
	0	30	60	90	
0	2.9	11.3	5.2	7.8	6.8 b
120	9.2	19.0	13.3	18.3	14.9 a
160	10.3	17.5	17.0	15.0	14.9 a
200	10.7	14.7	10.0	12.1	11.8 a
Rerata	8.2 r	15.6 p	11.3 qr	13.3 pq	(-)

Keterangan :Rerata perelakuan yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT dengan jenjang 5%.

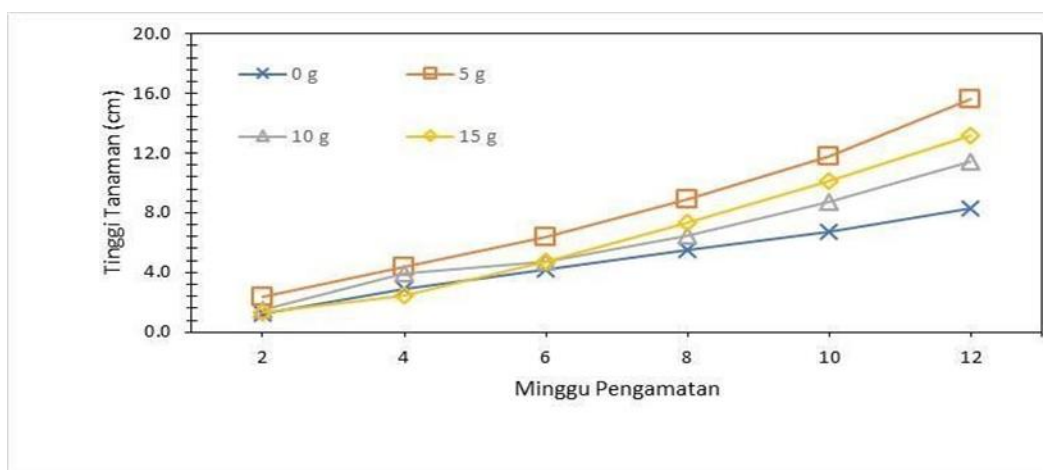
(-) :Tidak ada interaksi nyata.

Pemberian macam dosis pupuk Guano Rockphosphate dan pupuk POC tidakmenunjukkan beda nyata pada parameter tinggi tanaman (Tabel 2). Pada jenis pupuk guano menunjukan nilai rerata 15,6 cm tidak berbeda nyata dengan jenis pupuk POC yang menunjukan rerata 14,9 cm pada dosis 120 ml dan 160 ml.



Gambar 1. Dinamika perubahan tinggi bibit selama 3-6 bulan

Berdasarkan (Gambar 1) menunjukkan bahwa pengaruh dosis pupuk organik cair terhadap laju pertumbuhan daun dosis 120 ml mengalami peningkatan yang hampir sama dengan dosis 160 ml pada minggu ke-6 sampai dengan minggu ke-12.



Gambar 2. Dinamika perubahan tinggi bibit selama 3-6 bulan

Pemberian macam dosis pupuk Guano Rockphosphate terhadap laju pertumbuhan berdasarkan (Gambar 2) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk Guano Rockphosphate menunjukkan dosis 30 g lebih baik dibandingkan dosis 0 g dan 60 g. Sementara dosis 90 g berbeda dengan dosis 0 g.

2. Pertambahan Jumlah Daun

Sidik ragam mengenai jumlah daun kelapa sawit menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dengan macam- macam dosis Guano dan macam dosis pupuk POC terhadap jumlah daun kelapa sawit. Pengaruh dosis pupuk Guano Rockphosphate dan dosis pupuk POC terhadap jumlah daun disajikan pada tabel 2 sebagai berikut:

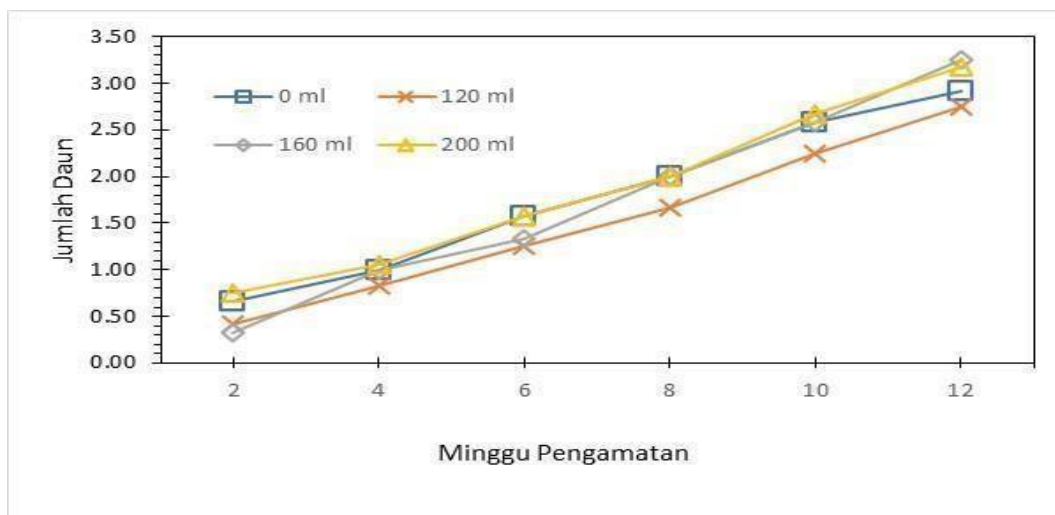
Tabel 2. Pertambahan jumlah daun (helai) pada berbagai perlakuan pupuk guano dan pupuk organik cair, umur 6 bulan.

POC (ml/polybag)	Guano Rockphosphate (g/polybag)				Rerata
	0	30	60	90	
0	3.0	3.0	2.7	3.0	2.9 a
120	2.0	3.3	3.0	2.7	2.7 a
160	2.7	3.7	3.7	3.0	3.2 a
200	3.7	3.0	2.3	3.7	3.1 a
Rerata	2.8 p	3.2 p	2.9 p	3.0 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan bahwa ada interaksi nyata pada uji DMRT dengan jenjang 5%

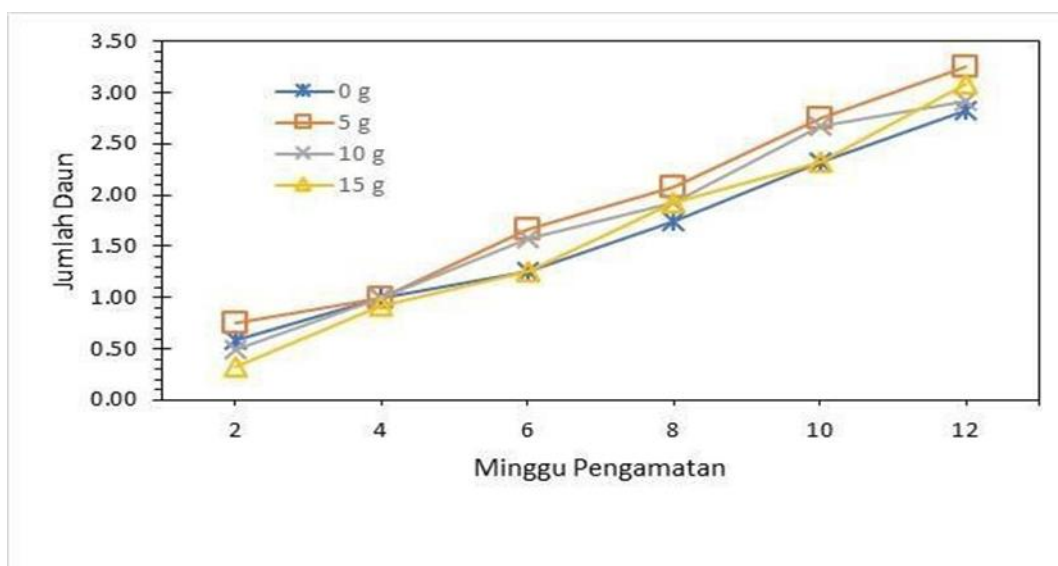
(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Hasil menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk Guano Rockphosphate dan pupuk POC terhadap jumlah daun (Tabel 3). Kombinasi perlakuan terbaik pada dosis pupuk guano 30 g dan POC 160 ml dengan jumlah daun sebesar 3,2. Sedangkan perlakuan lain menunjukkan jumlah daun berkisar 2,7-3,0.



Gambar 3. Dinamika perubahan tinggi bibit selama 3-6 bulan

Berdasarkan (Gambar 3) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk POC sebesar 120 ml memiliki laju lebih rendah di dibandingkan perlakuan yang lain pada tanaman bibit kelapa sawit.



Gambar 4. Dinamika perubahan tinggi bibit selama 3-6 bulan

Berdasarkan (Gambar 4) menunjukkan bahwa penggunaan RP Guano pada tanaman bibit kelapa sawit menunjukkan laju yang sama pada masing-masing dosis.

3. Pertambahan Diameter Batang

Sidik ragam mengenai diameter batang kelapa sawit menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dengan macam- macam dosis Guano Rockphosphate dan macam dosis pupuk POC terhadap diameter batang kelapa sawit.

Pengaruh dosis pupuk Guano Rockphosphate dan dosis pupuk POC terhadap diameter batang disajikan pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Pertambahan Diameter batang (mm) pada berbagai perlakuan pupuk guano dan pupuk organik cair, umur 6 bulan

POC (ml/polybag)	Guano Rockphosphate (g/polybag)				Rerata
	0	30	60	90	
0	19.7	20.3	19.7	19.3	19.7 a
120	19.7	19.3	26.0	22.3	21.8 a
160	20.3	23.7	19.3	20.0	20.8 a
200	18.7	18.3	15.7	20.7	18.3 a
Rerata	19.5 p	20.4 p	20.1 p	20.5 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang di ikuti huruf sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT dengan jenjang 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Berdasarkan (Tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian Pupuk POC tidak berpengaruh nyata terhadap diameter bonggol kelapa sawit. Dosis POC 120 ml/bibit menunjukkan diameter bibit *main nursery* sebesar 21,8 cm, tidak berbeda nyata dengan dosis 0, 160, dan 200 ml/bibit yang menunjukkan diameter bibit masing-masing sebesar 19,7, 20,8 dan 18,3 mm. Aplikasi dosis RP Guano tidak menunjukkan berbeda nyata pada seluruh dosis berkisar 19,5 – 20,5 mm.

4. Berat Segar Tajuk

Sidik ragam mengenai berat segar tajuk kelapa sawit menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dengan macam-macam dosis Guano Rockphosphate dan macam dosis pupuk POC terhadap berat segar tajuk kelapa sawit. Pengaruh dosis pupuk Guano Rockphosphate dan dosis pupuk POC terhadap berat segar tajuk disajikan pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4 Berat segar tajuk (g) pada berbagai perlakuan pupuk guano dan pupuk organik cair, umur 6 bulan

POC (ml/polybag)	Guano Rockphosphate (g/polybag)				Rerata
	0	30	60	90	
0	26.2	31.4	25.6	22.7	26.4 a
120	25.5	24.0	36.8	30.0	29.0 a
160	30.6	32.7	27.3	27.4	29.4 a
200	22.7	28.0	28.8	27.5	26.7 a
Rerata	26.2 p	29.0 p	29.6 p	26.9 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang di ikuti huruf sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT dengan jenjang 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Berdasarkan (Tabel 5) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk POC berpengaruh sama terhadap berat segar tajuk pada bibit kelapa sawit berkisar 26,4 – 29,4 g. Demikian juga pada pupuk Guano Rockphosphate tidak berbeda nyata pada seluruh dosis dengan kisaran 26,2 - 29,6 g.

5. Berat Kering Tajuk

Sidik ragam mengenai berat kering tajuk kelapa sawit menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dengan macam- macam dosis Guano dan macam dosis pupuk POC terhadap berat kering tajuk kelapa sawit. Pengaruh dosis pupuk Guano Rockphosphate dan dosis pupuk POC terhadap berat kering tajuk disajikan pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Berat kering tajuk (g) pada berbagai perlakuan pupuk guano dan pupuk organik cair, umur 6 bulan

POC (ml/polybag)	Guano Rockphosphate (g/polybag)				Rerata
	0	30	60	90	
0	8.9	10.0	7.9	7.2	8.5 a
120	7.9	7.4	11.2	9.0	8.8 a
160	9.3	9.8	8.8	8.9	9.1 a
200	7.2	8.7	7.1	8.5	7.8 a
Rerata	8.3 p	8.9 p	8.7 p	8.3 p	(-)

Keterangan :Rerata perlakuan yang di ikuti huruf sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT dengan jenjang 5%.

(-) :Tidak ada interaksi nyata

Berdasarkan (Tabel 6) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk POC berpengaruh sama terhadap berat kering tajuk pada tanaman bibit kelapa sawit, pada dosis 160 ml menunjukkan nilai rerata 9,1 g tidak berbeda nyata dengan dosis 0, 120, dan 200 ml. Demikian juga pada pupuk Guano Rockphosphate pada dosis 30 g menunjukkan nilai rerata 8,9 g tidak berbeda nyata dengan dosis 0, 60, 90 g.

6. Berat Segar Akar

Sidik ragam mengenai berat segar akar kelapa sawit menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dengan macam- macam dosis Guano Rockphosphate dan macam dosis pupuk POC terhadap berat segar akar kelapa sawit. Pengaruh dosis pupuk Guano Rockphosphate dan dosis pupuk POC terhadap berat segar akar disajikan pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Berat segar akar (g) pada berbagai perlakuan pupuk guano dan pupuk organik cair, umur 6 bulan

POC (ml/polybag)	Guano Rockphosphate (g/polybag)				Rerata
	0	30	60	90	
0	11.1	14.7	11.6	15.2	13.1 a
120	13.6	10.3	16.1	16.7	14.1 a
160	15.1	17.6	13.7	18.1	16.1 a
200	17.3	13.3	14.9	12.1	14.4 a
Rerata	14.2 p	13.9 p	14.0 p	15.5 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang di ikuti huruf sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT dengan jangjang 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Berdasarkan (Tabel 7) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk POC berpengaruh sama terhadap berat segar akar pada bibit kelapa sawit berkisar 13,1 – 16,1 g. Demikian juga pada pupuk Guano Rockphosphate tidak berbeda nyata pada seluruh dosis dengan kisaran 13,9 – 15,5 g.

7. Berat Kering Akar

Sidik ragam mengenai berat kering akar kelapa sawit menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dengan macam-macam dosis Guano Rockphosphate dan macam dosis pupuk POC terhadap berat kering akar kelapa sawit. Pengaruh dosis pupuk Guano Rockphosphate dan dosis pupuk POC terhadap berat kering akar disajikan pada tabel 8.

Tabel 7. Berat kering akar (g) pada berbagai perlakuan pupuk guano dan pupuk organik cair, umur 6 bulan

POC (ml/polybag)	Guano Rockphosphate (g/polybag)				Rerata
	0	30	60	90	
0	5.1	6.7	4.6	8.1	6.1 a
120	6.0	4.5	6.4	8.1	6.2 a
160	7.4	9.0	5.4	8.9	7.6 a
200	9.2	5.7	6.2	5.3	6.5 a
Rerata	6.9 p	6.5 p	5.6 p	7.5 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang di ikuti huruf sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT dengan jenjang 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Berdasarkan (Tabel 8) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk POC berpengaruh sama terhadap berat kering akar pada tanaman bibit kelapa sawit berkisar 6,1 – 7,6 g. Demikian juga pada pupuk Guano Rockphosphate tidak berbeda nyata pada seluruh dosis dengan kisaran 5,6 – 7,5 g.

8. Panjang Akar

Sidik ragam mengenai panjang akar kelapa sawit menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dengan macam- macam dosis Guano Rockphosphate dan macam dosis pupuk POC terhadap panjang akar kelapa sawit. Pengaruh dosis pupuk Guano Rockphosphate dan dosis pupuk POC terhadap panjang akar disajikan pada tabel 9.

Tabel 8. Panjang akar (cm) pada berbagai perlakuan pupuk guano dan pupuk organik cair, umur 6 bulan

POC (ml/polybag)	Guano Rockphosphate (g/polybag)				Rerata
	0	30	60	90	
0	30.3	40.7	31.7	29.0	32.9 a
120	34.3	27.3	39.0	34.0	33.6 a
160	34.3	29.0	38.0	32.7	33.5 a
200	32.3	38.0	20.7	38.7	32.4 a
Rerata	32.8 p	33.7 p	32.3 p	33.5 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang di ikuti huruf sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT dengan jenjang 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Berdasarkan (Tabel 8) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk POC pada dosis 120 ml menunjukkan nilai rerata 33,6 g tidak berbeda nyata dengan dengan dosis 160 ml dan 200 ml yang menunjukkan rerata masing-masing 33,5 g dan 32,4 g. Hal yang sama juga terjadi pada pupuk RP Guano pada dosis 30 g yang menunjukkan nilai rerata 33,7 g tidak berbeda nyata dengan dosis 0 g dan 90 g yang menunjukkan nilai rerata masing-masing 32,8 g dan 33,5g.

Pembahasan

Hasil pengujian berbagai perlakuan pupuk POC dan pupuk guano rockfosfat menunjukkan tidak terjadi interaksi sesuai penelitian yang telah dilakukan. Hal ini disebabkan karena setiap perlakuan pupuk mempunyai pengaruh yang unik terhadap perkembangan bibit kelapa sawit.

Temuan dari analisis data menunjukkan bahwa penggunaan pupuk POC mendorong pertumbuhan bibit kelapa sawit yang sehat. Hal ini sejalan dengan pandangan yang diungkapkan oleh Rahmawati dkk. (2023) bahwa POC dapat dimanfaatkan untuk mengatasi kelangkaan bahan organik dengan meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi. tanah. Selain itu, hal ini berpotensi meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil panen sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik. Menurut (Corley & Gioia, 2011) pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh sifat genetik sehingga pada penelitian ini pada konsentrasi poc belum menunjukkan pengaruh pada diameter bonggol kelapa sawit.

Penelitian (Sijabat et al., 2023) menunjukkan bahwa penambahan POC mampu meningkatkan pertambahan tinggi tanaman di main nursery. Hal yang sama juga ditunjukkan pada penelitian ini, dengan penambahan 160 ml/bibit mampu meningkatkan pertambahan tinggi tanaman sebesar 14,9 cm, dibandingkan perlakuan 0 ml/bibit yang menunjukkan rerata sebesar 6,8 cm. Penelitian Reski juga menunjukkan bahwa dengan penambahan POC mampu meningkatkan pertambahan diameter bonggol, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar. Sementara pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada seluruh parameter tersebut.

Menurut penelitian (Herman, 2018), guano dapat meningkatkan tinggi, jumlah daun, dan panjang akar tanaman. Jika mempertimbangkan parameter tinggi tanaman, dosis pupuk guano 30 gram merupakan dosis optimal. Memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman untuk pertumbuhan vegetatif meliputi batang, daun, dan pertumbuhan tanaman, dengan dosis 30 g; Oleh karena itu akan merangsang pertumbuhan daun yang akan berpengaruh pada jumlah daun. Selain itu juga pemberian bahan organik berkualitas tinggi seperti pupuk guano yang telah melalui tahap pra-pemrosesan sebelum diaplikasikan sebagai pembenah tanah. Masuknya bahan organik ke dalam tanah mempunyai potensi untuk meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi, yang semuanya berdampak buruk pada penggunaan pupuk. selamanya anorganik (Ariyanti dkk., 2017). Pemberian pupuk guano sebanyak 30 g menghasilkan nilai rata-rata parameter tinggi tanaman yang paling besar. Konsisten dengan penelitian sebelumnya (Nasution et al., 2014), temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi fosfat meningkatkan ketersediaan P dalam tanah; nyatanya dosis P dapat ditingkatkan hingga mencapai batas optimal.

KESIMPULAN

Tidak terjadi interaksi nyata pada perlakuan macam dosis pupuk organik cair dan guano rockphosphate terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery*. Aplikasi perlakuan macam dosis pupuk guano rockphosphate dan pupuk organik cair memberikan pengaruh yang sama pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*. Aplikasi dosis guano rockphosphate dan pupuk organik cair memiliki rerata di atas standar bibit kelapa sawit PPKS pada parameter tinggi bibit, jumlah daun, dan diameter batang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, D., Kroeze, C., & Saad, A. (2016). Indonesia palm oil production without deforestation and peat conversion by 2050. *Science of the Total Environment*, 557–558. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.03.032>
- Ariyanti, M., Natali, G., & Suherman, C. (2017). Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Asal Pelepah Kelapa Sawit dan Pupuk Majemuk NPK. *Agrikultura*, 28(2). <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v28i2.14955>
- Corley, K. G., & Gioia, D. A. (2011). Corley 2011. *Academy of Management Review*, 36(1).
- Herman, R. P. (2018). PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI DOSIS ABU BOILER KELAPA SAWIT DAN PUPUK GUANO TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KELAPA SAWIT MAIN NURSERY. *Jurnal AGRO*, 3(1).
- Limanseto, H. (2021). Industri Kelapa Sawit Indonesia: Menjaga Keseimbangan Aspek Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan. *Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia*.
- Nasution, A. R. H., Ginting, J., & Simanungkalit, T. (2014). Pertumbuhan dan akuisisi N, P, K bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) sistem single stage dengan perlakuan media tanam limbah kelapa sawit. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(2).
- Negara, I. D. G. J. (2023). PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2). <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.13220>
- Rahmawati, R., Akbar, Y., Sabri, Y., & Desriana, D. (2023). OPTIMALISASI PEMBERIAN BEBERAPA KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) JAKABA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guinensis* Jacq.). *Menara Ilmu*, 17(1). <https://doi.org/10.31869/mi.v17i1.4530>
- Sijabat, A. G., Rahayu, E., & Himawan, A. (2023). Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery pada Bagian Lapisan Tanah Top Soil dan Sub Soil. *Jurnal Agroforetech*, 1(2).
- Ziaulhaq, W. (2022). Keberadaan Industri Kelapa Sawit terhadap Lingkungan Masyarakat. *Indonesian Journal of Agriculture and Environmental Analytics*, 1(1). <https://doi.org/10.55927/ijaea.v1i1.724>

