

## Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery*

Piere Ricsen Mokoginto Manulang<sup>\*)</sup>, Valensi Kautsar, Candra Ginting  
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

<sup>\*)</sup>Email Korespondensi: [pierericsenm@gmail.com](mailto:pierericsenm@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh macam dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian ini dilaksanakan di kebun Pendidikan dan penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta terletak di Desa Maguwoharjo Kecamatan Depok Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta telah dilaksanakan dari bulan Agustus 2023 s/d Oktober 2023. Penelitian ini merupakan penelitian lapangan dengan menggunakan rancangan faktorial yang disusun secara acak lengkap (RAL) dan terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah macam pupuk kadang yang terdiri dari kotoran ayam, kambing, dan sapi. Faktor kedua adalah dosis kotoran ternak yang terdiri dari 50g, 100g, 150g. Analisis varians (ANOVA) diterapkan untuk menganalisis data penelitian. Tes Jarak Berganda Duncans (DMRT) dapat digunakan untuk menyelidiki lebih lanjut setiap perbedaan antara perlakuan pada tingkat pengujian sebenarnya 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara macam dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Perlakuan antara macam dan dosis pupuk kandang manapun memberikan pengaruh yang sama pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

**Kata Kunci:** Dosis; Pupuk Kandang; Bibit Kelapa Sawit *Pre Nursery*

### PENDAHULUAN

Sekarang Indonesia mempunyai wilayah perkebunan kelapa sawit terbesar di Asia. Kelapa sawit mempunyai peran penting bagi perekonomian masyarakat di Indonesia, membantu membuka lapangan kerja bagi masyarakat dan mengurangi tingkat pengangguran. Faktanya, perusahaan-perusahaan selain BUMN dan swasta juga mendirikan perkebunan kelapa sawit. Masyarakat juga sudah banyak yang membuka lahan perkebunan kelapa sawit milik sendiri, sebagai mata pencarian perekonomian untuk meningkatkan kesejahteraan mereka (Adhar & Desfandi, 2024).

Kelapa sawit adalah tanaman komersial yang dimanfaatkan untuk menghasilkan minyak, minyak industri, dan bahan bakar. Pada tahun 2000 areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia yang hanya 4,16 juta hektar, kemudian akan berkembang menjadi 14,59 juta hektar pada tahun 2020 (Nurjanah, 2021).

*Pre Nursery* yaitu suatu proses awal penanaman bibit kecambah kelapa sawit, dalam polybag berukuran kecil dengan waktu selama 3 bulan. Setelah itu dirawat dan dijaga pertumbuhan bibit agar menghasilkan kualitas produksi tanaman yang bagus dan unggul, diperhatikan pula juga kondisi areal sekitar pembibitan. Selama dalam proses penanaman di

pembibitan bibit dirawat secara rutin. Bibit juga harus dijaga dari berbagai macam hal yang mengganggu selama proses pertumbuhan bibit itu sendiri, baik gulma maupun hama. Contoh gulma pada tanaman yaitu rumput-rumputan liar yang berada di sekitar areal pembibitan, sedangkan hama pada bibit berupa belalang, siput atau bekicot (Sitinjak, 2021).

Pupuk kandang adalah bahan organik yang berasal dari kotoran hewan ternak yang digunakan untuk meningkatkan kesuburan dan memperbaiki struktur tanah di lahan pertanian. Pupuk kandang merupakan media pupuk yang umum digunakan oleh petani untuk tanamannya. Macam-macam kotoran hewan yang digunakan yaitu, berupa hewan kambing, ayam dan sapi. Selain lebih menghemat biaya, unsur hara makro dan mikro yang terkandung dalam kotoran hewan bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman (Andayani & Sarido, 2013).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Pendidikan dan penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta terletak di Desa Maguwoharjo Kecamatan Depok Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini akan dilaksanakan dari bulan Agustus 2023 s/d Oktober 2023. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: cangkul, ayakan, parang, martil, penggaris atau meteran, oven, gelas objek, gelas penutup, alat tulis, gembor, paku, bambu, gergaji, timbangan analitik, dan oven. Sedangkan bahan penelitian kali ini adalah: kecambah kelapa sawit varietas simalungun (PPKS), tanah regosol, pupuk kandang sapi, ayam dan kambing dengan polybag ukuran 15 cm x 15 cm.

Rancangan penelitian menggunakan metode percobaan dengan 2 faktor yang disusun menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Faktor 1 terdiri dari pupuk kandang yang terdiri dari 3 jenis: P1: kotoran ayam, kotoran kambing, kotoran sapi. Faktor 2 adalah dosis pupuk kotoran ternak yang terdiri dari 3 aras yaitu: D1: 50 g, D2: 100 g, dan D3: 150 g. Dari dua faktor tersebut, dikombinasikan menjadi  $3 \times 3 = 9$  perlakuan, dengan 4 ulangan untuk setiap perlakuan, sehingga total tanaman yang ditanam adalah  $9 \times 4 = 36$ .

Penelitian ini dilaksanakan dalam enam tahap antara lain yaitu tahap pertama persiapan lahan meliputi pembersihan gulma dan sisa-sisa tanaman yang berada disekitar areal pembibitan. Tahap kedua yaitu pembuatan Naungan pembibitan terbuat dari bambu, memiliki panjang 5 meter, lebar 4 meter, dan tinggi 2 meter naungan ditutup dengan plastik guna mengantisipasi dari hewan liar dan hujan yang masuk ke dalam, sehingga tidak dapat mengganggu proses penelitian. Tahap ketiga yaitu persiapan media tanam yang digunakan adalah jenis tanah regosol bagian *top soil*, sebelum digunakan tanah diayak terlebih dahulu supaya tanah terhindar dari sisa-sisa ranting, sampah dan akar yang akan menjadi penyakit, kemudian dimasukkan ke dalam polybag berukuran 15 cm x 15 cm. Tahap keempat yaitu perlakuan macam pupuk kandang yang digunakan yaitu sapi, kambing dan ayam dicampur pada media tanam, sesuai dengan perlakuan masing-masing dosis pupuk kandang. Tahap kelima yaitu penanaman kecambah kelapa sawit dilakukan dengan standar yang berlaku adalah menanam bagian radikula hingga setengah biji benih ke dalam tanah, sementara bagian plumula diletakkan di bagian atasnya, setelah ditanam benih dibiarkan tumbuh selama 28 hari atau 4 minggu diberikan penyiraman 2 kali sehari yaitu pagi dan sore. Tahap terakhir atau keenam yaitu penyiangan dilakukan 3 minggu sekali atau disesuaikan dengan kondisi gulma di pembibitan, penyiangan dilaksanakan secara manual dengan mencabut atau membersihkan area pembibitan menggunakan tangan. Parameter analisis dalam penelitian ini meliputi tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering tajuk, dan berat kering akar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis variansi menunjukkan tidak ada interaksi signifikan antara jenis pupuk kandang dan takarannya terhadap berbagai parameter pertumbuhan tanaman. Hal ini diduga pupuk kandang merupakan pupuk organik yang memiliki sifat unsur hara yang terbilang lambat dimana ketersediaan unsur hara ada, namun dalam jumlah yang sedikit dan membutuhkan waktu lebih lama untuk diserap tanaman.

Dari analisis pada tabel 1 menunjukkan bahwa tidak semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* terkena dampak signifikan dari bentuk perlakuan macam dan dosis pupuk kandang.

Tabel 1. Hasil pengamatan dari pengaruh macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan kelapa sawit di *pre nursery*

Parameter	Pupuk Kandang (g)		
	50 g	100 g	150 g
Tinggi Tanaman (cm)	18,92 p	21,21 p	20,93 p
Jumlah Daun (helai)	3,08 p	3,25 p	3,42 p
Diameter Batang (mm)	5,35 p	5,40 p	5,29 p
Berat Segar Akar (g)	0,82 p	1,02 p	1,00 p
Berat Kering Akar (g)	0,28 p	0,36 p	0,34 p
Berat Segar Tajuk (g)	26,25 p	24,50 p	29,08 p
Berat kering Tajuk (g)	0,63 p	0,75 p	0,90 p
Panjang akar (cm)	26,25 p	24,50 p	29,08 p

Keterangan: Berdasarkan ambang batas DMRT sebenarnya sebesar 5%, angka rata-rata pada baris yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Hasil dari sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian jenis pupuk kandang menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata pada seluruh parameter bibit kelapa sawit di *Pre Nursery*, pupuk kandang termasuk pupuk organik yang memiliki kadar hara yang cenderung rendah, maka perlu dilakukan pemberian dosis yang lebih tinggi agar dekomposisi pada tanah sempurna bagi pertumbuhan tanaman.

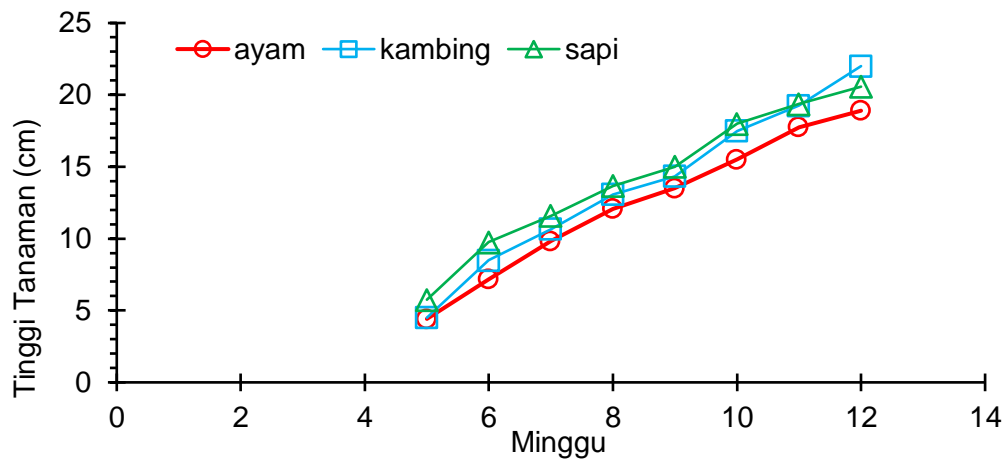
Tabel 2. Hasil pengamatan dari pengaruh dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan kelapa sawit di *pre nursery*.

Parameter	Dosis Pupuk kandang			
	50 g	100 g	150 g	Rerata
Tinggi Tanaman (cm)	19,50 a	19,00 a	19,75 a	19,50 a
Jumlah Daun (helai)	3,00 a	3,25 a	3,25 a	3,17 a
Diameter Batang (mm)	5,83 a	5,1 a	5,4 a	5,44 a
Berat Segar Akar (g)	0,73 a	0,82 a	1,03 a	0,86 a
Berat Kering Akar (g)	0,28 a	0,34 a	0,33 a	0,31 a
Berat Segar Tajuk (g)	2,53 a	3,04 a	3,4 a	2,99 a
Berat kering Tanaman (g)	0,57 a	0,72 a	0,85 a	0,72 a
Panjang Akar (cm)	24,5 a	22,5 a	29 a	25,33 a

Keterangan: Berdasarkan ambang batas DMRT sebenarnya sebesar 5%, maka angka rata-rata pada baris yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Analisis menunjukkan pemberian dosis pupuk kandang 50g, 100g, dan 150g tidak menunjukkan interaksi signifikan terhadap parameter bibit kelapa sawit. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh fakta bahwa berbagai dosis pupuk kandang yang digunakan memberikan efek yang seragam pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

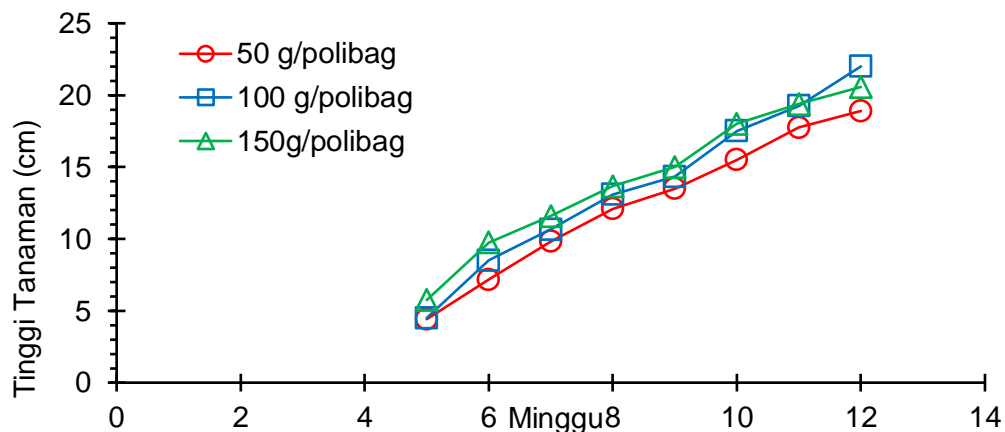
Hasil pengamatan tinggi bibit disajikan pada gambar 1. Laju pertumbuhan bibit kelapa sawit pada berbagai macam pupuk kandang



Gambar 1. Laju pertumbuhan bibit kelapa sawit pada berbagai macam pupuk kandang

Pada Gambar 1, perlakuan pupuk kandang ayam dan sapi dari minggu ke 4 sampai 12 menunjukkan laju pertumbuhan yang hampir sama. Namun pada minggu ke 12 perlakuan pupuk kandang kambing memberikan pertumbuhan terbaik pada tinggi tanaman.

Hasil pengamatan tinggi bibit dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan bibit kelapa sawit cepat pada dosis pupuk kandang yang berbeda

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa perlakuan pada dosis pupuk kandang dosis ayam 50 g dan kambing 150 g pada minggu ke 4 dan 12 memberikan laju pertumbuhan yang sama, sedangkan pada minggu ke 12 dosis 100 g sapi memberikan pertambahan pertumbuhan tinggi tanaman yang paling baik. Sedangkan standar pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre Nursery* diumur 3 bulan, sudah meliputi pada tinggi tanaman, diameter batang, dan panjang daun.

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak ditemukan interaksi nyata antara jenis dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, bobot segar pucuk, bobot segar akar, bobot kering pucuk dan bobot kering akar. Ini diduga pupuk kandang dianggap sebagai pupuk organik dengan karakteristik nutrisi yang relatif sederhana, yang berarti bahwa meskipun terdapat unsur hara, unsur tersebut terdapat dalam jumlah kecil dan memerlukan waktu lebih lama untuk diserap tanaman. Selama masa

penelitian selama tiga bulan, akar bibit kelapa sawit terus berkembang dan tumbuh tidak efektif pada tahap pertumbuhan penyerapan unsur hara dalam tanah karena masih bergantung pada cadangan makanan untuk menaikkan kadar bahan organik dan kandungan unsur hara pada tanah. Berdasarkan Roidah (2013), menyatakan bahwa meskipun pupuk kandang memiliki kandungan unsur hara yang rendah, namun pupuk tersebut memiliki keunggulan dalam memperbaiki sifat fisik tanah, struktur, dan sistem aerasi sehingga memudahkan akar untuk menyerap unsur hara.

Pemberian jenis pupuk kandang menunjukkan tidak adanya interaksi nyata pada seluruh parameter bibit kelapa sawit di *Pre Nursery*. Temuan serupa ditunjukkan oleh Sutarman dkk. (2023), yang melaporkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara perlakuan pupuk kandang terhadap semua parameter tanaman bibit kelapa sawit di *Pre Nursery*. Pupuk kandang termasuk pupuk organik yang memiliki kadar hara yang cenderung rendah, maka perlu dilakukan pemberian dosis yang lebih tinggi agar bisa mengembangkan pertumbuhan tanaman. Namun hal yang berbeda ditunjukkan pada penelitian (Lubis *et al.*, 2018), jika parameter diameter batang dipengaruhi nyata oleh pemberian pupuk kandang sapi, namun tidak dipengaruhi oleh parameter lainnya di bibit kelapa sawit *Pre Nursery*. Hal ini diyakini karena penggunaan kompos sapi dapat menambah nutrisi dalam skala besar dan kecil, mengemburkan tanah, memperbaiki struktur permukaan tanah karena pupuk sapi mempunyai kandungan selulosa yang tinggi sehingga membantu mempercepat proses pengolahan nutrisi pada kotoran yang mendukung perkembangan dan pembelahan sel ideal untuk pertumbuhan luas batang kelapa sawit yang lebih baik.

Pengujian analisis dosis pupuk kandang perlakuan 0 g, 50 g, 100 g, dan 150 g tidak menunjukkan adanya interaksi nyata terhadap semua parameter benih kelapa sawit. Dipercayai bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre Nursery* juga dipengaruhi oleh penyediaan jenis dan dosis pupuk kandang yang konsisten. Berdasarkan (Nurjanah *et al.*, 2020) menyatakan bahwa tingkat nutrisi yang berbeda dari pupuk kandang penting untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan hasil yang optimal, karena tidak semua dosis pupuk yang diberikan pada tanaman memberikan hasil yang positif. Hal yang sama juga ditunjukkan (Manurung *et al.*, 2021), yang menunjukkan pemberian dosis pupuk kandang sapi 600 g menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan semua parameter bibit kelapa sawit di *Main Nursery*. Tetapi hal yang berbeda ditunjukkan pada penelitian (Pamungkas *et al.*, 2020), pada benih kelapa sawit di *Pre Nursery*, penambahan 100 g kotoran sapi meningkatkan parameter terkait jumlah daun, namun tidak memberi pengaruh pada parameter tinggi tanaman, panjang akar, diameter batang, bobot kering pucuk, bobot segar pucuk, berat akar, berat kering akar, dan panjang akar.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil sidik ragam dan pembahasan diperoleh kesimpulan:

1. Tidak terjadi interaksi nyata pada pemberian macam dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Pemberian macam pupuk kandang memberikan pengaruh yang sama pada semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Perlakuan macam dosis pupuk kandang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhar, F., & Desfandi, M. (2024). DAMPAK PERKEBUNAN KELAPA SAWIT TERHADAP PEREKONOMIAN WARGA DI GAMPONG PAYA BARO KECAMATAN TEUNOM KABUPATEN ACEH JAYA. *Pendidikan Geosfer*, 9(1), 2808–2834. <https://doi.org/10.24815/jpg.v>
- Andayani, A., & Sarido, L. (2013). Uji empat jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabe kriting (*Capsicum annum* L.). *Agrifor*, 12(1), 22–29. <https://media.neliti.com/media/publications/30076-ID-uji-empat-jenis-pupuk-kandang-terhadap-pertumbuhan-dan-hasil-tanaman-cabai-kerit.pdf>
- Lubis1, M. F. H., Ginting2, C., & Achmad Himawan2. (2018). PENGARUH MACAM DAN DOSIS PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY. *JURNAL AGROMAST*, 3(2), 107–114.
- Manurung, S., Djaingsastro, A. J., & Nababan, A. (2021). Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Sapi Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan Utama. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 4(1), 107–114. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/best/article/view/3943>
- Nurjanah, A. (2021). PERBANDINGAN KERAGAAN TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA SISTEM PEREMAJAAN KONVENSIONAL DAN UNDERPLANTING. *Agro Estate*, 5(2), 82–88.
- Nurjanah, E., Sumardi, S., & Prasetyo, P. (2020). PEMBERIAN PUPUK KANDANG SEBAGAI PEMBENAH TANAH UNTUK PERTUMBUHAN DAN HASIL MELON (*Cucumis melo* L.) DI ULTISOL. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 23–30. <https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.23-30>
- Pamungkas, C., Rahayu, E., & Putra, D. P. (2020). Pemanfaatan Kotoran Sapi Pada Jenis Tanah Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre-Nursery. *Journal Agroista*, 4(2), 30–34. <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/AGI/article/view/186>
- Roidah, I. S. (2013). Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*, 1(1).
- Sitinjak, R. R. (2021). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Tahap Pre-Nursery dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 24(1), 2442–7306. <https://doi.org/10.30596/agrium.v23i2.6915>
- Sutarman, D., & Sri Manu Rohmiyati, B. Y. (2023). Pengaruh Pupuk Kandang dan Stres Air terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. *AGROFORETECH*, 1(3). <https://doi.org/10.55180/agi.v6i2.316>