



**Agrinula : Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan**  
**2023, vol. 6 (2): 63-70**

website : <https://journal.utnd.ac.id/index.php/agri>

E-ISSN : 2655-7673

DOI : <https://doi.org/10.36490/agri.v6i2.830>

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT  
 (*Elaeis guineensis* Jacq) DI PRE NURSARY TERHADAP PEMBERIAN  
 PUPUK KANDANG AYAM DAN PUPUK ORGANIK CAIR**

**GROWTH RESPONSE OF PALM OIL SEEDS (*Elaeis guineensis* Jacq) IN PRE  
 NURSARY TOWARDS APPLICATION OF CHICKEN CAGE AND  
 LIQUID ORGANIC FERTILIZER**

**Ampuni Murnihati Hia<sup>1\*</sup>, Razali<sup>2</sup>, & Irwan Agusnu Putra<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tjut Nyak Dhien, Kota Medan, kode pos 20123, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Perkebunan, Fakultas Pertanian, Universitas Tjut Nyak Dhien, Kota Medan, kode pos 20123, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas pertanian, Universitas Tjut Nyak Dhien, Kota Medan, kode pos 20123, Indonesia

\*Koresponding author : [ampunihahia@gmail.com](mailto:ampunihahia@gmail.com)

Informasi Artikel	ABSTRAK
Disubmit: 20 Agustus 2023  Direvisi: 16 Nopember 2023  Diterima: 11 Desember 2023  Dipublikasi: 25 Desember 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pendahuluan:</b> Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> jacq) Di Pre Nursery Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Organik Cair.</li> <li>• <b>Metode Penelitian:</b> Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Selayang Kecamatan Selesai Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara, Pada bulan Januari - April 2023. Penelitian ini menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) dan kotoran ayam dengan dosis yang berbeda . Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari Faktor Pupuk Organik Cair (POC) E<sub>0</sub> = Tanpa pemberian pupuk organik cair, E<sub>1</sub> = 40 ml/liter air (4%), E<sub>2</sub> = 50 ml/liter air (5%) dan Pupuk Kandang Ayam B<sub>0</sub> = Tanpa Pupuk Kandang Ayam, B<sub>1</sub> = 100 gram Kandang Ayam, B<sub>2</sub> = 200 gram Kandang Ayam. Parameter yang diamati dalam</li> </ul>

	<p>penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm) jumlah daun (helai), diameter batang (mm), dan luas daun (cm<sup>2</sup>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hasil penelitian :</b> Pemberian pupuk organik cair pada pembibitan kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 4 MST, 5 MST dan diameter batang pada 4 MST. Perlakuan terbaik pada E1 = 40 ml/liter air (4%). Pemupukan ayam di pembibitan kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter perlakuan terbaik yang terdapat pada perlakuan (B2 = 200 gram kandang ayam. Interaksi pupuk organik cair. D.grow dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah umur meninggalkan 4 WAP. Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan E2B1 (50 ml/liter air (5%) (100 gram Kandang Ayam).</li> <li>• <b>Kata Kunci:</b> Pupuk Organik cair, Kotoran Ayam, Kelapa Sawit.</li> </ul>
	<b>ABSTRACT</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Introduction:</b> The purpose of this study was to determine the response of tomato plants (<i>Solanum lycopersicum</i>) to the administration of liquid organic fertilizer (poc) cow urine and phosphorus fertilizers on andisol soil.</li> <li>• <b>Materials and Methods:</b> This research will be carried out in Selayang Village, Prestasi District, Langkat Regency, North Sumatra, from January to April 2023. This research used Liquid Organic Fertilizer (POC) and Chicken Manure with different doses. The design used was a Randomized Block Design (RBD) consisting of Liquid Organic Fertilizer Factors (POC) E0 = Without applying liquid organic fertilizer, E1 = 40 ml/liter of water (4%), E2 = 50 ml/liter of water (5%) and Chicken Manure B0 = Without Chicken Manure, B1 = 100 grams of Chicken Cage, B2 = 200 gram of Chicken Cage. The parameters observed in this study were plant height (cm), number of leaves (strands), stem diameter (mm), and leaf area (cm<sup>2</sup>).</li> <li>• <b>Results:</b> The application of liquid organic fertilizer in oil palm nurseries had a significant effect on the number of leaves at 4 MST, 5 MST and stem diameter at 4 MST. The best treatment was at E1 = 40 ml/liter of water (4%). The application of chicken manure to oil palm nurseries did not significantly affect all parameters. The best treatment was found in treatment (B2 = 200 grams of chicken coop. The interaction of liquid organic fertilizer D. grow and chicken manure had a significant effect on the number of leaves aged 4 WAP. The best treatment combination was found in</li> </ul>

	<p>treatment E2B1 (50 ml/liter of water (5%) (100 grams of chicken coop).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Keywords:</b> Liquid Organic Fertilizer, Chicken Manure, Oil Palm.</li> </ul>
--	---

## PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elais guineensis*) merupakan salah satu tanaman pangan utama perkebunan di Indonesia. Prospek pengembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia masih tinggi. Pabrik tersebut merupakan salah satu penghasil devisa nonmigas terpenting bagi negara Indonesia. Dalam bidang budidaya, kelapa sawit merupakan komoditas ekspor yang berperan penting dalam pembangunan ekonomi negara. Volume ekspor minyak sawit menunjukkan data yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Ekspor minyak sawit pada tahun 2015 mencapai 28.276.871 dan pada tahun 2016 meningkat dengan ekspor sebesar 25.276.426 ton senilai (Dirjen, 2018).

Salah satu faktor penentu keberhasilan pertumbuhan dan produksi bibit kelapa sawit adalah tahap pembibitan. Pembibitan kelapa sawit bertujuan menyiapkan tanaman yang dapat beradaptasi dengan lingkungan tumbuhnya dan menyiapkan bibit yang memenuhi kriteria (Waruwu *et al.*, 2018). Fase pembibitan berlangsung sekitar 12 bulan termasuk tahap pembibitan dan pembibitan utama (Irma *et al.*, 2018).

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Pemupukan adalah proses penyediaan bahan berupa pupuk organik dan anorganik untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman saat melakukan proses pertumbuhan dari fase vegetatif hingga fase generatif (Amara dan Mourad, 2013).

Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro seperti N, P, K, S, Ca dan unsur hara mikro seperti Cl, Mn, Cu, Fe, B, Zn dan Mo. Kotoran ayam tidak hanya mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) tetapi juga mengandung unsur mikro seperti mangan (Mn), besi (Fe), tembaga (Cu) dan seng (Zn) yang dibutuhkan tanaman untuk menjaga keseimbangan unsur hara di dalam tanah (Marwanti *et al.*, 2017).

## BAHAN DAN METODE

### Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Selayang, Kecamatan Ujung, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara pada bulan Januari hingga April 2023.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan adalah cangkul, polybag ukuran 8 kg, gelas ukur, gembor, timbangan, meteran, plank penelitian, label penelitian dan alat tulis lainnya. Bahan yang digunakan ke lambah kelapa sawit PPKS, pupuk kandang ayam, pupuk dasar NPK, top soil dan pemberian POC D.Grow.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua perlakuan, dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Unsur pertama adalah pupuk organik cair (D-Grow) yang terdiri dari 3 tingkatan:

E0 = tanpa pupuk organik cair, E1 = 40 ml/liter air (4%), E2 = 50 ml/liter air (5%), faktor kedua adalah perlakuan kotoran ayam dengan 3 taraf: B0 = Tanpa kotoran ayam, B1 = Kandang ayam 100 gram, B2 = Kandang ayam 200 gram .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil pengujian perbedaan rata-rata pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair terhadap tinggi tanaman (cm) pada 8 MST bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Hasil uji beda rata-rata pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair terhadap tinggi tanaman (cm) pada 8 MST

Poc	Pupuk Kandang Ayam			Rataan
	B0	B1	B2	
E0	16,03	16	15,3	15,78
E1	16,77	16,67	16,4	16,61
E2	15,93	15,73	16,87	16,18
Rataan	48,73	48,4	48,57	

Ket : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang nabati tertinggi terdapat pada parameter umur 8 MST dengan perlakuan B0 = tanpa kotoran ayam yaitu 48,73 cm, sedangkan perlakuan pupuk organik cair nabati tinggi terutama pada parameter umur 8 MST dengan E1 = 40 ml/liter air (4%) yaitu 16,61 cm, diikuti E2 = 50 ml/liter air (5%) dengan rata-rata 16,68 cm dan dilanjutkan dengan perlakuan E0 = tanpa pupuk organik cair dengan rata-rata 15,78 cm sedangkan pada perlakuan dengan kotoran ayam, perlakuan B0 tanpa kotoran ayam memiliki tinggi rata-rata 48,73 cm, diikuti perlakuan B2 (kandang ayam 200 gram) dengan panjang rata-rata 48,57 cm dan dilanjutkan dengan perlakuan B1 (100 gram ayam). mengurung). ) dengan rata-rata 48,4 cm.

Interaksi pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair menunjukkan tanaman tertinggi pada semua parameter terdapat pada 8 MST dengan perlakuan E2B2 = (50 ml/liter air atau 5%), ( 200 gram pupuk kandang ayam ) yaitu 16,87 cm.

Diduga karena unsur hara masih belum optimal untuk diserap tanaman. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman di dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Makiyah, 2013) menyatakan bahwa “tanaman akan tumbuh subur jika semua unsur hara yang diperlukan tersedia dalam bentuk yang tepat untuk diserap tanaman”. Selain itu, juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang tidak mendukung penyerapan POC D. Saat menanam tanaman, kondisi lingkungan dengan curah hujan yang tinggi akan menyebabkan suplai unsur hara melalui Poc D. Pertumbuhan akan tersapu oleh air hujan, yang dapat menjadi faktor tanaman tidak mendapatkan nutrisi yang cukup. Sejalan dengan pernyataan (Prmono, 2004 ) bahwa curah hujan yang tinggi menyebabkan pencucian unsur hara, sehingga pemupukan jangka pendek tidak efektif untuk menjalankan fungsinya dalam menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman.

### Jumlah Daun

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair terhadap jumlah daun (serat) pada parameter umur 4 MST tanaman kelapa sawit disajikan pada Tabel 2. Tabel 2. Rata-rata Hasil Uji Deviasi Pengaruh Pemupukan Kotoran Ayam dan Pupuk Organik Cair Terhadap Jumlah Daun (Serat) Umur 4 MST

Poc	Pupuk Kandang Ayam			Rataan
	B0	B1	B2	
E0	2,17	2,00	2,50	2,22b
E1	2,67	2,50	2,67	2,61a
E2	2,00	2,83	2,00	2,28b
Rataan	6,84	7,33	7,17	

Ket : Angka yang diikuti huruf berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap taraf 5% saat menggunakan tes DMRT.

Pada Tabel 2. menunjukkan pupuk organik cair memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kelapa sawit pada umur 4 MST dan perlakuan pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Pada perlakuan pupuk organik cair (D-Grow) jumlah daun tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan  $E_1 = 40$  ml/liter air (4%) dengan rata-rata yaitu 2,61 helai, di ikuti dengan  $E_2 = 50$  ml/liter air (5%) dengan rata-rata yaitu 2,28 helai dan di ikuti dengan perlakuan  $E_0 =$  Tanpa pemberian pupuk organik cair dengan rata-rata yaitu 2,22 helai sedangkan pada perlakuan pupuk kandang ayam perlakuan tertinggi terdapat pada  $B_1$  (100 gram Kandang Ayam) dengan rata-rata yaitu 7,33 helai., di ikuti dengan perlakuan  $B_2$  (200 gram Kandang Ayam) dengan rata-rata yaitu 7,17 helai., dan di ikuti dengan perlakuan  $B_0$  Tanpa Pupuk Kandang Ayam dengan rata-rata yaitu 6,84 helai.

Interaksi pupuk organik cair dan pupuk Sp-36 tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dimana tanaman yang tertinggi terdapat pada kombinasi  $E_2B_1$  (50 ml/liter air (5%) (100 gram Kandang Ayam) yaitu 2,83 helai.

Diduga pada jumlah daun karena kandungan unsur hara N yang terkandung didalam pupuk organik cair D.grow yang diserap oleh tanaman kelapa sawit, dimana unsur N unsur hara makro dan penting bagi tanaman untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman dan pembentukan zat hijau daun (klorofil) yang sangat penting dalam melakukan proses fotosintesis pada daun. Novizan (2002) menyatakan bahwa nitrogen dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan tunas dan perkembangan daun.

### Diameter Batang

Diameter batang pada tanaman kelapa sawit di pre-nursery menunjukkan respon berbeda pada berbagai perlakuan. Hasil pengujian rata-rata simpangan pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair terhadap diameter batang (mm) pada parameter umur 5 MST tanaman kelapa sawit disajikan pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemupukan pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair terhadap diameter batang (mm) pada MST meteran umur 5 tahun

Poc	Pupuk Kandang Ayam			Rataan
	B0	B1	B2	
E0	3,58	3,47	3,4	3,48b
E1	3,72	4,43	3,75	3,97a
E2	3,63	3,72	3,65	3,67ab
Rataan	10,93	11,62	10,8	

Ket : Angka yang diikuti huruf berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap taraf 5ng saat menggunakan tes DMRT.

Pada Tabel 3. menunjukkan pupuk organik cair memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman kelapa sawit pada umur 5 MST dan perlakuan pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Pada perlakuan pupuk organik cair (D-Grow) diameter batang tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan E<sub>1</sub> = 40 ml/liter air (4%) dengan rata-rata yaitu 3,97 mm, di ikuti dengan E<sub>2</sub> = 50 ml/liter air (5%) dengan rata-rata yaitu 3,67 mm dan di ikuti dengan perlakuan E<sub>0</sub> = Tanpa pemberian pupuk organik cair dengan rata-rata yaitu 3,48 mm sedangkan pada perlakuan pupuk kandang ayam perlakuan tertinggi terdapat pada B<sub>1</sub> (100 gram Kandang Ayam) dengan rata-rata yaitu 11,62 mm, dan data terendah yaitu pada dengan perlakuan B<sub>2</sub> (200 gram Kandang Ayam) dengan rata-rata yaitu 10,8 mm.

Interaksi pupuk organik cair (D-Grow) dan kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang dimana tumbuhan tertinggi terdapat pada campuran E<sub>1</sub>B<sub>1</sub> (40 ml/liter air (4%) (100 gram Kandang Ayam) , yaitu 4,43 mm.

Diameter batang pada 4 MST dan 5 MST diduga karena Pupuk Organik Cair D. grow mengandung unsur hara esensial tanaman antara lain unsur hara N, P dan K. Unsur hara makro tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman serta perkembangan batang. Seperti yang dikemukakan oleh Hanafiah (2005) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman cukup dan memuaskan untuk pertumbuhan, pemanjangan dan pembelahan sel yang cepat.

### Luas Daun

Hasil pengujian perbedaan rata-rata pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair terhadap luas daun (cm<sup>2</sup>) pada parameter umur 8 MST pohon kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemupukan pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair terhadap luas daun (cm<sup>2</sup>) pada parameter umur 8 MST

Poc	Pupuk Kandang Ayam			Rataan
	B0	B1	B2	
E0	4,67	4,41	4,31	4,46
E1	4,77	4,70	4,87	4,78
E2	4,49	4,49	4,84	4,61
Rataan	13,93	13,6	14,02	

Ket : Angka yang diikuti huruf berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat 5ng saat menggunakan tes DMRT .

Pada Tabel 4. menunjukkan bahwa perlakuan dengan pupuk organik cair dan kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun kelapa sawit. Pada perlakuan pupuk organik cair (D-Grow), diameter batang tertinggi pada perlakuan E1 = 40 ml/liter air (4%) dengan rata-rata 4,78 cm<sup>2</sup>, disusul E2 = 50 ml/liter air (5%) dengan rata-rata 4,61 cm<sup>2</sup> dan pelacakan perlakuan E0 = Tanpa pupuk organik cair dengan rata-rata 4,46 cm<sup>2</sup> selama perlakuan kotoran ayam, perlakuan tertinggi pada perlakuan B2 (200 gram kandang ayam) dengan rata-rata 14,02 cm<sup>2</sup>, disusul dengan perlakuan B0 tanpa kotoran ayam dengan rata-rata 13,93 cm<sup>2</sup> dan dilanjutkan dengan perlakuan B1 (100 gram kandang ayam) dengan rata-rata 13,60 cm<sup>2</sup>

Interaksi pupuk organik cair (D-Grow) dan kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang dimana tanaman tertinggi terdapat pada campuran E1B2 (40ml/liter air (4%) (200) gram Kandang Ayam), yaitu 4,87 cm<sup>2</sup>.

Diduga karena unsur hara masih belum optimal untuk diserap tanaman. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman di dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tersebut. Unsur hara merupakan faktor yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Menurut pendapat (Hardjowigeno, 1987) menyatakan bahwa agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal, harus terdapat keseimbangan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Serapan unsur hara yang kurang optimal oleh tanaman mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa sawit yang tidak tumbuh optimal.

## KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk organik cair D.grow pada pembibitan tanaman kelapa sawit berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 4 MST, 5 MST dan diameter batang 4 MST. Perlakuan terbaik terdapat pada E1 = 40 ml/liter air (4%).
2. Pemberian pupuk kandang ayam pada pembibitan tanaman kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan.
3. Interaksi pemberian pupuk organik cair D. grow dan pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman. Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan E2B1 (50 ml/liter air (5%) (100 gram Kandang Ayam).

## DAFTAR PUSTAKA

- Amara, D., & Mourad, S. M. (2013). *Influence of organic manure on the vegetative growth and tuber production of potato ( solanumtuberosum L varsputa ) in a Sahara desert region. September 2013, 2724–2731.*
- Irma, V., Program, S., Budidaya, S., Kelapa, P., Politeknik, S., Sawit, K., & Widya Edukasi - Bekasi, C. (2018). Pertumbuhan Morfologi Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery dengan Penanaman Secara Vertikultur. *Jurnal Citra Widya Edukasi, X(2)*, 139–146.
- Hanafiah, 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Hardjowigeno, 1987. Ilmu Tanah. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Makiyah, M. (2013). *Analisis Kadar N, P dan K pada Pupuk Cair Limbah Tahu dengan Penambahan Tanaman Matahari Meksiko.* 33–42.
- Marwanti, S., Irianto, H., & Suharjon. (2017). The Effects of Export , Import , and Investment on the Growth of the Indonesian Agricultural Sector. *Jurnal Agro Ekonomi, 35(1)*, 49–65.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Jakarta : Agromedia Pustaka.

- Perkebunan, D. J. (2018). *Statistik Perkebunan Indonesia 2017-2019 : Kelapa Sawit*.
- Pramono, J. 2004. Kajian Penggunaan Bahan Organik Pada Padi Sawah. *Agrosains*. 6 (1) : 11-14.
- Waruwu, F., Simanihuruk, B. W., Prasetyo, P., & Hermansyah, H. (2018). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre-Nursery dengan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Berbeda Pupuk Cair *Azolla pinnata*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 20 (1), 7–12. <https://doi.org/10.31186/jipi.20.1.7-12>