

## Pengaruh Pupuk Organik Cair *Mucuna Bracteata* dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Kecambah Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre-Nursery

Naima Yanti, Rizky Amnah\*, Erin Alawiyah Siregar

Agriculture Faculty, Graha Nusantara University, Padangsidimpuan, North Sumatra Province, Indonesia

\* Correspondence e-mail: [riz.amnah@gmail.com](mailto:riz.amnah@gmail.com)

### Article history:

Received : August 9<sup>th</sup>, 2025  
Accepted : October 18<sup>th</sup>, 2025  
Published : November 13<sup>th</sup>, 2025

### DOI :

<https://doi.org/10.64570/agrivolution.v1i2.31>

**Copyright:** © 2025 by the authors. License CIB Nusantara, Padang, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license



**Abstract:** Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) is one of the most important plantation commodities in Indonesia's economy, with a lifespan of 20-25 years and a productive period of 10-20 years. Oil palm plants that are 20 years old are generally no longer productive and need to be rejuvenated (Replanting). This rejuvenation requires a large number of high-quality oil palm seedlings. The objective of this study was to determine the effect of the combination of *Mucuna bracteata* liquid organic fertilizer dose and NPK fertilizer dose on the growth of oil palm seedlings. This research was conducted from March to June 2025 in Partihaman Saroha village, Hutaimbaru District, Padangsidimpuan City. The research method used was an experimental method using a factorial randomized block design (RBD) with 2 treatment factors, the first being the concentration of *Mucuna bracteata* POC consisting of 3 levels: M0 (Control), M1 (20 ml/L), and M2 (40 ml/L), and the second being the concentration of NPK fertilizer consisting of 4 levels: P0 (Control), P1 (0.08 g/polybag), P2 (0.12 g/polybag), P3 (0.16 g/polybag). The observed parameters were plant height (in cm), number of leaves (strands), stem diameter (in cm), and root length (in cm). Based on the research results, it shows that the application of *Mucuna bracteata* POC had no significant effect on all observed parameters, except for plant height at 12 WST. The best result was obtained with M2 at a concentration of 40 ml/L of water. The application of NPK fertilizer had no significant effect on all observed parameters, except for plant height at 12 WST. The best result was obtained in the P3 treatment = 0.16 g/polybag. There was no interaction between the combination of *Mucuna bracteata* POC and NPK fertilizer on the growth of oil palm seedlings.

**Keywords:** *Elaeis guineensis*; *Mucuna bracteata*; NPK fertilizer; oil palm seedlings; organic liquid fertilizer

## 1. INTRODUCTION

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) salah satu komoditas perkebunan yang sangat penting dalam perekonomian Indonesia, memiliki usia dari 20-25 tahun dengan masa produktif antara 10-20 tahun. Tanaman kelapa sawit yang berumur 20 tahun umumnya sudah tidak produktif lagi dan perlu dilakukan peremajaan (Replanting). Peremajaan ini membutuhkan bibit kelapa sawit berkualitas dalam jumlah banyak (Sari, 2015). Bibit merupakan kunci utama dalam budidaya kelapa sawit, bibit dengan penampilan prima merupakan syarat dalam budidaya kelapa sawit. Kualitas bibit kelapa sawit dipengaruhi oleh faktor genetik, media tanam dan kebutuhan unsur

hara yang tercukupi (Waruwu et al., 2018). Guna menghasilkan bibit yang prima pada dasarnya memerlukan unsur hara yang cukup dan perlu diberikan melalui pemupukan. Sudradjat et al. (2014) menyatakan pemupukan diberikan guna memenuhi kebutuhan unsur hara dan nutrisi, sehingga pertumbuhannya terjadi secara maksimal. Kebutuhan dosis serta jenis unsur hara berbeda beda pada setiap fase pertumbuhannya. Bibit kelapa sawit memerlukan unsur hara makro dan mikro. Unsur Hara N, P dan K merupakan unsur hara utama yang diperlukan dalam upaya meningkatkan kualitas bibit kelapa sawit. Penambahan unsur hara dengan jenis dan dosis yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit sehingga bibit yang dihasilkan berkualitas (PPKS, 2010).

Kebutuhan bibit kelapa sawit untuk perluasan areal dan peremajaan terus meningkat sehingga penyediaan bibit berkualitas memerlukan dukungan program pemupukan yang tepat. Pemupukan yang tepat akan menjamin kecukupan dan keseimbangan hara kelapa sawit serta menghasilkan produksi TBS (tandan buah segar) yang optimal sehingga diperoleh produksi tinggi dan minyak berkualitas. *Muccuna bracteata* merupakan tanaman legum yang sering ditanam sebagai penutup tanah pada perkebunan kelapa sawit dan karet, karena diharapkan mampu menyumbangkan unsur nitrogen dapat bersimbiosis dengan rhizobium yang membentuk bintil akar tanaman. Pada tanaman *Muccuna bracteata* memiliki kandungan N relatif tinggi dan lebih mudah terdekomposisi dibanding tanaman legum lainnya. Pemupukan dengan tanaman *Muccuna bracteata* dapat dilakukan dengan membuat pupuk cair atau ekstraks dari daun *Muccuna bracteata* sebagai pupuk organik sehingga lebih ramah lingkungan. Dalam 1 ton biomassa *Muccuna bracteata* mengandung N sebesar 2.42%, P sebesar 0,20% dan K sebesar 1.97% atau dalam setiap 1 ton biomassa keringnya terdapat 51,6 kg urea, 10 kg TSP dan 39,4 kg KCL. Setiap 2 kg *Muccuna bracteata* yang diekstraks dengan 1 liter air mengandung sebanyak 0.39% N, 0.11% P dan 0.24% K dan 4.00% C-organic (Surya, 2017).

Penggunaan pupuk organik cair, petani dapat membuat secara mandiri pupuk organik dari sampah organik rumah tangga. Selama ini, petani belum mengetahui sampah organik dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi pupuk organik cair. Pengolahan pupuk organik cair (POC) secara mandiri dapat membantu petani meminimalisir pengeluaran dalam pemeliharaan tanaman. (Agustina & Farida, 2021). Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan organik atau makhluk hidup yang telah mati. Pupuk organik juga dapat meningkatkan kehidupan Mikroorganisme dalam tanah yang berperan pada perubahan bahan organik, unsur hara di dalam pupuk organik merupakan sumber makanan bagi tanaman. Pupuk organik mengandung unsur lengkap serta merupakan sumber unsur hara N,P,K. Hadisuwito, 2012). Pupuk NPK adalah pupuk organik dengan konsentrasi Nitrogen yang tinggi (N). Tanaman memerlukan nitrogen sebagai nutrisi yang penting. Pupuk NPK terdiri dari butiran, yang mencakup campuran berbagai jenis pupuk. Pupuk NPK mudah larut dalam air dan memiliki sifat higroskopis karena kandungan nitrogen dan kalium di dalamnya. Oleh karena itu, disarankan untuk menyiparnya di tempat yang kering dan tertutup rapat (Arief & Nursangadji, 2022). Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pengaruh *Mucuna bracteata* dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan kecambah kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq) di pre nursery.

## 2. METHOD

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Desa Partihaman Saroha, Kecamatan Hutaimbaru, Kota Padangsidimpuan pada bulan Maret sampai Juni 2025. Alat yang digunakan adalah cangkul, polybag ukuran 10x25 cm, penggaris, ayakan 10 mes, gembor, tabel penanda, bambu, paronet dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini

adalah kecambah kelapa sawit (*Elaise guinness* Jacq) varietas DXP, *Mucuna bracteata*, tanah, pupuk NPK Mutiara (16-16-16), EM4, Molases, air kelapa dan air.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan ulangan 3 kali. Faktor perlakuan antara lain: Faktor 1 adalah dosis POC *Mucuna bracteata* (0, 20 dan 40 ml/ Liter air). Faktor 2 adalah dosis NPK (0,80, 0,12 dan 0,16 g/Polybag). Persamaan liniear yang digunakan sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Dimana:  $Y_{ijk}$  = respon yang diamati,  $\mu$  = rata-rata umum,  $\alpha_i$  = pengaruh blok ke- $i$  dari faktor perlakuan,  $i=1, 2, 3$ ,  $\beta_j$  = pengaruh faktor POC *Mucuna Bracteata* taraf ke- $j$ ,  $j=0, 1$ ,  $\varepsilon_{ijk}$  = pengaruh faktor dosis NPK taraf ke- $k$ ,  $k=0, 1, 2, 3, 4, 5$ ,  $(\alpha\beta)_{jk}$  = pengaruh interaksi faktor POC *Mucuna Bracteata* taraf ke- $j$  dengan dosis NPK ke- $k$  dan  $\varepsilon_{ijk}$  = pengaruh galat percobaan. Data dianalisis menggunakan ANOVA, apabila hasilnya menunjukkan berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf alfa 5%.

## Pelaksanaan

### Persiapan lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan rumput maupun gulma yang berada dilahan menggunakan cangkul. Tanah juga diratakan agar polybag dapat berdiri tegak.

### Persiapan media tanam (polybag).

Media tanam yang digunakan adalah tanah lapisan atas (top soil) yang dicampurkan secara homogen di atas terpal. Kemudian tanah dihaluskan dan diayak dengan ayakan 10 mess. Selanjutnya tanah dimasukkan ke dalam polybag dengan ukuran polybag 10 x 25 cm dan ditaburi pasir 20 cm per polybag untuk mempercepat drainase dan ditata rapi. Jarak antar ulangan 50 cm dan jarak dalam baris 10 cm. Naungan paronet dibuat dengan tiang bambu dan kayu sebagai penyangga setinggi 2 meter. Naungan digunakan untuk mencengah masuknya sinar matahari langsung dan menghindari percikan air hujan pada tanaman.

### Pembuatan pupuk organik cair *Mucuna bracteata*

Pupuk organik Cair (POC) *Mucuna bracteata* dibuat dengan menghaluskan (digiling) 1kg tanaman *Mucuna bracteata* yang terdiri dari daun, batang, akar. *Mucuna bracteata* yang sudah halus dimasukkan ke dalam ember dan dicampurkan dengan 5 liter air, diaduk agar tercampur rata kemudian disaring untuk memisahkan ampas. Selanjutnya ditambahkan 5 ml EM4, 5 ml molases dan 1 liter air kelapa. Ember ditutup dan difermentasikan. Setelah 2 minggu, POC *Mucuna bracteata* siap untuk diaplikasikan pada tanaman.

### Aplikasi POC *Mucuna bracteata* dan pupuk NPK

POC *Mucuna Bracteata* diaplikasikan pada tanaman pada umur 3 sampai 12 minggu setelah tanam (MST). Dilakukan dengan cara mencampurkan 150 ml POC pada masing-masing perlakuan dengan 1 liter air, diaduk hingga homogen kemudian diberikan kepada setiap tanaman sebanyak 50 ml untuk 1 kali aplikasi POC. Sedangkan, aplikasi pupuk NPK, dilakukan pada umur 3 minggu setelah tanam (MST). Pupuk NPK ditabur dengan membuat alur pupuk melingkar sekitar tanaman kemudian ditutup dengan tanah. Dosis pupuk NPK yang diberikan sesuai dengan perlakuan.

### Penanaman kecambah kelapa sawit

Kecambah kelapa sawit varietas D X P diperoleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS)

Simalungun, Sumatera Utara. Sebelum penanaman dilakukan, kecambah terlebih dahulu direndam selama 15 menit menggunakan air bawang merah untuk mencengah hama dan penyakit pada kecambah kelapa sawit. Lubang tanam dibuat sedalam 3 cm, kecambah dimasukkan kemudian ditutup kembali dengan tanah. Penanaman kecambah dilakukan pada pagi hari dengan alat kayu untuk pembuatan lubang tanam di polybag. Proses penanaman dilakukan dengan hati hati dengan memperhatikan bagian radikula dan plumula. Penanaman dilakukan dengan posisi radikula tertanam seutuhnya dengan posisi tegak.

### **Pemeliharaan Tanaman**

Penyiraman dilakukan menggunakan gembor secara merata sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari. Pada saat kondisi hujan tidak dilakukan penyiraman. Pada periode pertumbuhan awal memerlukan air dalam jumlah yang cukup banyak 2 liter/per hari. Penyulaman dilakukan jika bibit kelapa sawit tumbuh tidak normal atau mati pada umur 1 MST. Bibit yang digunakan dari bibit cadangan yakni berumur 1 MST yang diberikan perlakuan yang sama agar pertumbuhan bibit dapat seragam. Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabut rumput dalam polybag dan sekitaran lahan. Media tanam juga digemburkan dengan hati-hati agar tidak merusak akar tanaman.

### **Parameter**

#### **Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun**

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai ke titik tumbuh menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST. Sedangkan, pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung setiap helai daun yang ada pada setiap tanaman. Pengamatan dilakukan pada umur 6, 8, 10 dan 12 MST.

#### **Diameter Batang dan Panjang Akar**

Pengamatan diameter batang dilakukan dengan mengukur diameter pangkal batang tanaman menggunakan jangka sorong. Pengamatan dilakukan pada umur 12 MST. Sedangkan, pengamatan panjang akar dilakukan dengan membongkar tanaman. Polybag dirobek dengan pisau kemudian seluruh tanah yang melekat pada akar tanaman dibersihkan. Selanjutnya, dilakukan pengukuran menggunakan penggaris mulai dari pangkal akar sampai ujung akar terpanjang. Pengamatan dilakukan pada rumur 12 MST.

## **3. RESULT AND DISCUSSION**

#### **Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun**

Rata-rata tinggi tanaman bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada umur 6, 8, 10 dan 12 MST dengan POC *Mucuna bracteata*, pupuk NPK dan kombinasinya dapat dilihat pada Tabel 1. Pupuk organik cair *Mucuna bracteata* dengan NPK pada umur 4, 6, 8, 10 MST menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman berbeda tidak nyata. Namun pada umur 12 MST menunjukkan perbedaan nyata terhadap tinggi tanaman. Presentasi tertinggi pada M2 = 19,63 dan P3 = 19,38 cm, dengan kombinasi tertinggi M2P3 (pupuk organik cair *Mucuna bracteata* 40% ml/L dikombinasikan dengan NPK 0,16 g/polybag). Hal ini diduga karena pupuk organik cair *Mucuna bracteata* memiliki kandungan hara makro lengkap dan telah mencukupi kebutuhan nutrisi bagi bibit kelapa sawit. Pemberian ini juga dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah, sehingga bibit kelapa sawit dapat mengalami pertambahan tinggi dengan baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Surya (2017), bahwa pemberian pupuk organik cair *Mucuna bracteata* yang mengandung N, P, K, dan C organik serta diberikan dengan dosis sesuai dapat menyediakan unsur hara untuk mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman, serta berperan penting dalam memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah, dan

meningkatkan kemampuan tanah memegang air, sehingga mendorong dan memaksimalkan pertumbuhan di fase vegetatif. Unsur hara N berperan dalam merangsang pertumbuhan, salah satunya tinggi tanaman.

**Tabel 1.** Rata-rata tinggi tanaman bibit kelapa sawit.

Perlakuan	Umur Tanaman (MST)				
	4	6	8	10	12
POC <i>Mucuna bracteata</i>					
M0	6,15	8,13	12,47	15,41	18,52 c
M1	6,48	8,43	12,28	15,51	18,73 b
M2	6,48	8,65	12,71	16,68	19,63 ab
Dosis NPK					
P0	6,42	8,63	12,50	15,91	18,89 a
P1	6,70	8,30	12,71	16,26	18,76 b
P2	6,16	8,07	12,04	15,30	18,81 b
P3	6,19	8,62	12,68	16,00	19,38 ab
Kombinasi					
M0P0	6,30	8,27	12,40	15,33	18,33
M0P1	6,37	8,57	12,83	15,50	18,50
M0P2	6,17	7,63	11,87	14,83	18,40
M0P3	5,77	8,07	12,77	15,97	18,83
M1P0	6,27	8,70	11,70	14,87	18,50
M1P1	6,80	8,00	12,77	16,57	18,60
M1P2	6,23	7,73	11,67	14,43	18,50
M1P3	6,60	9,30	12,97	16,17	19,30
M2P0	6,70	8,93	13,40	17,53	19,83
M2P1	6,93	8,33	12,53	16,70	19,17
M2P2	6,07	8,83	12,60	16,63	19,53
M2P3	6,20	8,50	12,30	15,87	20,00

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%.

Rata-rata jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada umur 6, 8, 10 dan 12 MST dengan perlakuan POC *Mucuna bracteata*, pupuk NPK dan kombinasinya dapat dilihat pada Tabel 1B. Uji pupuk organik cair *Mucuna bracteata* dengan NPK pada umur 6, 8, 10 dan 12 MST menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman berbeda tidak nyata. Presentasi terbanyak pada M2 = 3,33 dan P1 = 3,56, dengan kombinasi terbanyak M0P1 dan M1P1 (pupuk organik cair *Mucuna bracteata* kontrol dan 20% ml/L dikombinasikan dengan NPK 0,8g/ polybang). Hal ini dikarenakan pupuk organik cair *Mucuna bracteata* memberikan respon positif terhadap daun. Fungsi unsur nitrogen bagi tanaman adalah sebagai penyusun protein dan krolofil. Pembentukan klorofil berguna dalam proses fotosintetis, dalam proses fotosintetis ini berlangsung pada daun yang menyebab tanaman menjadi lebih banyak dan lebih hijau karena mengandung butir-butir hijau daun yang banyak akibat dari pupuk organik cair *Mucuna bracteata* yang mampu mengikat N dari

udara. Setelah itu, pada umur 10 dan 12 MST terlihat jumlah daun berbeda tidak nyata pada pupuk organik cair *Mucuna bracteata*, dengan rata-rata jumlah daun terbanyak ada pada MO.

**Tabel 2.** Rata-rata jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit

Perlakuan	Umur Tanaman (MST)			
	6	8	10	12
POC <i>Mucuna bracteata</i>				
M0	2,67	2,92	3,00	3,33
M1	2,58	2,75	3,17	3,33
M2	2,58	2,83	3,17	3,33
Dosis NPK				
P0	2,67	2,89	3,00	3,33
P1	2,44	2,78	3,11	3,56
P2	2,67	2,89	3,11	3,22
P3	2,67	2,78	3,22	3,22
Kombinasi				
M0P0	2,67	3,00	3,00	3,33
M0P1	2,67	3,00	3,00	3,67
M0P2	2,67	3,00	3,00	3,33
M0P3	2,67	2,67	3,00	3,00
M1P0	2,67	2,67	3,00	3,33
M1P1	2,33	2,67	3,33	3,67
M1P2	2,67	2,67	3,00	3,00
M1P3	2,67	3,00	3,33	3,33
M2P0	2,67	3,00	3,00	3,33
M2P1	2,33	2,67	3,00	3,33
M2P2	2,67	3,00	3,33	3,33
M2P3	2,67	2,67	3,33	3,33

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%.

### Diameter Batang dan Panjang Akar

Rata-rata diameter batang tanaman bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) umur 12 MST pada pemberian pupuk organik cair *Mucuna bracteata*, NPK, dan kombinasinya dapat dilihat pada Gambar 3. Pemberian POC *Mucuna bracteata* pada dosis 40 ml/tanaman memberikan pertumbuhan terbaik pada diameter batang, hal ini diduga pemberian POC *Muccuna bracteata* sebagai pupuk cair organik mampu memberikan ketersedian unsur hara bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit sehingga memberikan pertumbuhan yang baik pada diameter batang. Wijaya *et al.* (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair maupun padat dapat meningkatkan diameter batang. Adanya unsur hara dapat mendorong laju fotosintesis sehingga membantu dalam pembentukan diameter batang. Kombinasi antara pupuk organik cair *Mucuna bracteata* dan NPK berpengaruh tidak nyata terhadap parameter diameter batang tanaman. Dengan rata-rata diameter batang yang paling besar ada pada M2P2 (pupuk organik cair *Mucuna bracteata* 40 ml/L dan NPK 0,12 g/polybag).

**Tabel 3.** Rata-rata diameter batang dan panjang akar tanaman bibit kelapa sawit pada umur 12 MST

Perlakuan	Diameter Batang (cm)	Panjang Akar (cm)
<i>POC Mucuna bracteata</i>		
M0	0,84	25,97
M1	0,84	24,57
M2	1,00	24,40
Dosis NPK		
P0	0,89	25,23
P1	0,86	25,58
P2	0,94	23,99
P3	0,89	25,11
Kombinasi		
M0P0	0,93	26,90
M0P1	0,87	32,40
M0P2	0,80	18,90
M0P3	0,77	25,67
M1P0	0,80	27,90
M1P1	0,77	18,40
M1P2	0,93	25,67
M1P3	0,87	26,30
M2P0	0,93	20,90
M2P1	0,93	25,93
M2P2	1,10	27,40
M2P3	1,03	23,37

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%.

Pupuk organik cair *Mucuna bracteata* berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar tanaman bibit sawit dengan rata-rata panjang akar terpanjang M0 dengan nilai 25,97 cm. Hal ini menunjukkan bahwa M0 (0%), mampu memberikan pengaruh pertumbuhan lebih baik terhadap parameter panjang akar. Pertumbuhan panjang akar sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara pada media tanam, tanpa pemberian pupuk organik cair *Muccuna bracteta* dengan dosis 0% tanaman mampu memenuhi hara yang dibutuhkan tanaman seperti hara N, P, dan K. Pemenuhan hara ini mengakibatkan terjadi peningkatan pertumbuhan tanaman termasuk akar, daun dan batang. Menurut Asari *et al.* (2019) bahwa hara yang tersedia pada konsentrasi mampu memenuhi kebutuhan hara suatu tanaman, sehingga pertumbuhan akar, daun, dan batang meningkat. Pemberian bahan organik daun *Mucuna bracteata* baik dalam bentuk kompos atau pupuk cair mampu memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah sehingga mampu menahan air, mempercepat proses penyerapan unsur hara tanaman, selanjutnya mempengaruhi pertumbuhan panjang akar. Dalam penelitiannya Antari *et al* (2014) mengungkapkan bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan volume akar tanaman kelapa sawit. Pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan curah hujan, sehingga semakin tinggi dosis perlakuan yang diberikan tidak memastikan semakin tinggi pula hasil tanaman, dikarenakan perlakuan yang diberikan dapat tercuci oleh air hujan. Kombinasi pupuk organik cair *Mucuna bracteata* dan NPK berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar tanaman bibit sawit. Maupun rata-rata panjang

akar terpanjang tanaman bibit sawit ada pada M0P1(tanpa perlakuan dan NPK 0,8 g/polybag) dan rata-rata panjang akar terendah ada pada kombinasi M1P1 (20% pupuk organik cair , NPK 0,8 g/polybag).

#### 4. CONCLUSIONS

Perlakuan tunggal pupuk organic cair *Mucuna bracteata* dan NPK tidak berbeda nyata pada semua parameter pengamatan, kecuali tinggi tanaman 12 MST. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan pemberian POC sebanyak 40 ml/liter air dan NPK 0,16 gram/polybag. Penelitian selanjutnya disarankan untuk meningkatkan dosis pupuk organik cair *Mucuna bracteata* dan NPK dengan waktu pengamatan yang lebih lama untuk memberikan pengaruh yang nyata pada setiap parameter.

#### REFERENCES

- Antari, R., Wawan, W., & Manurung, G. M. (2014). Pengaruh pemberian mulsa organik terhadap sifat fisik dan kimia tanah serta pertumbuhan akar kelapa sawit. Riau University.
- Agustina, R., Mulyani, H., & Farida, N. (2021). Manfaat Penggunaan Pupuk Orgaik Cair (Poc) Pada Pertumbuhan Bunga Aglaonema. Artikel Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(2013), 185–189.
- Arief, M., & Nursangadji. (2022). Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) pada berbagai dosis NPK. E-J.Agrotekbis, 10(5), 727–733.
- Asari, Nadhira, A., & Zulkifli, T. B. H. (2019). Respon Pemberian Pupuk Urea Dan Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Awal. Agrinula: Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan, 2(2), 28- 32.
- Hadisuwito,S.,2012. Membuat Pupuk OrganikCair.AgroMediaPustaka. Jakarta.
- PPKS. (2010). Budidaya kelapa sawit. Medan, Sumatera Utara: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Sari, V. I. (2015). Peran pupuk organik dalam meningkatkan efektivitas pupuk NPK pada bibit kelapa sawit di pembibitan utama. Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy), 43(2), 153-160.
- Sudradjat, S., Darwis, A., & Wachjar, A. (2014). Optimasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. Indonesian Journal of Agronomy, 42(3), 7691
- Surya, W. H. (2017). Efektifitas Ekstrak Daun Muccuna Bracteata Sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabaccum* L) Di Balai Penelitian Tembakau Deli Ptpn I. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara., Medan.
- Waruwu, F., Simanihuruk, B. W., Prasetyo, P., & Hermansyah, H. (2018). Pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery dengan komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk cair azolla pinnata berbeda. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, 20(1), 7-12.