

# instiper 8

## jurnal\_21686

 September 23rd. 2024

 Cek Plagiat

 INSTIPER

---

### Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3017087325

Submission Date

Sep 23, 2024, 9:20 AM GMT+7

Download Date

Sep 23, 2024, 9:22 AM GMT+7

File Name

JURNAL\_JOSUA\_F\_SIMARMATA\_21686.docx

File Size

115.6 KB

22 Pages

6,417 Words

37,677 Characters

# 18% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Cited Text
- ▶ Small Matches (less than 10 words)

---

## Top Sources

- 17%  Internet sources
- 9%  Publications
- 6%  Submitted works (Student Papers)

---

## Integrity Flags

### 1 Integrity Flag for Review

-  **Replaced Characters**  
43 suspect characters on 10 pages  
Letters are swapped with similar characters from another alphabet.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Top Sources

- 17% Internet sources
- 9% Publications
- 6% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet		
		journal.ugm.ac.id	6%
2	Internet		
		journal.instiperjogja.ac.id	3%
3	Internet		
		jurnal.instiperjogja.ac.id	3%
4	Internet		
		lambungpustaka.instiperjogja.ac.id	1%
5	Internet		
		media.neliti.com	0%
6	Student papers		
		Sriwijaya University	0%
7	Internet		
		etheses.uin-malang.ac.id	0%
8	Internet		
		staff.uny.ac.id	0%
9	Internet		
		www.researchgate.net	0%
10	Internet		
		e-journal.politanisamarinda.ac.id	0%
11	Internet		
		repository.unhas.ac.id	0%

12	Internet	ojs.unimal.ac.id	0%
13	Publication	Novaty Eny Dunga, Rusnadi Padjung, Muh. Farid BDR. "Peningkatan Pertumbu...	0%
14	Internet	journal.ipb.ac.id	0%
15	Publication	Andhi Krisdhianto. "PENGARUH PUPUK ORGANIK LIMBAH SAYURAN DAN BUAH T...	0%
16	Student papers	Universitas Brawijaya	0%
17	Student papers	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara	0%
18	Internet	seminaragro.mercubuana-yogya.ac.id	0%
19	Internet	botaniku.com	0%
20	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	0%
21	Internet	jurnal.unitri.ac.id	0%
22	Internet	repository.umsu.ac.id	0%
23	Internet	www.scribd.com	0%
24	Publication	Pegi Kurniawan, Abdul Rauf. "PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA (Lactuca sativa ...	0%
25	Internet	ereport.ipb.ac.id	0%

26

Internet

jurnalagrinn.net

0%

# AGROFORETECH

VOLUME , NOMOR , SEPTEMBER 2024

## PENGARUH ROCK PHOSPHATE DAN POC (PUPUK ORGANIK CAIR) TERHADAP PERTUMBUHAN BEBERAPA TANAMAN LCC (*Pueraria javanica*, *Calopogonium mucunoides*, *Mucuna bracteata*)

Josua France Simarmata<sup>1</sup>, Candra Ginting<sup>2</sup>, Fani Ardiani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

<sup>2</sup>Program Studi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: josuasimarmata2016@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan berbagai macam *legume cover crop* terhadap pemberian Rockphosphate dan POC terhadap pertumbuhan beberapa jenis tanaman penutup tanah, mengetahui pengaruh pemberian Rockphosphate terhadap pertumbuhan beberapa tanaman penutup tanah, mengetahui pengaruh POC terhadap pertumbuhan beberapa jenis tanaman penutup tanah. Penelitian ini dilaksanakan di KP2 Institut Pertanian Stiper yang terletak di desa Wedomartani, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, DIY. Dengan ketinggian tempat 118 mdpl. Penelitian ini dilakukan pada bulan juni sampai bulan agustus 2024. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari 2 faktor yaitu : Dosis Rockphosphate yang terdiri dari 3 aras, yaitu: F0: 0 g/polybag, F1: 5 g/polybag, F2: 10 g/polybag, Konsentrasi pupuk POC (Pupuk Organik Cair) yang terdiri dari 3 aras, yaitu: P0: 0 ml/liter, P1: 2 ml/liter, P2: 3 ml/liter. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5%. Apabila ada berinteraksi nyata, dilanjutkan dengan uji DMRT pada jenjang nyata 5%. Parameter yang diamati antara lain Panjang sulur (cm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm), berat segar akar (g), jumlah bintil akar (total, bintil aktif dan bintil tidak aktif), berat kering akar (g), berat segar tanaman (g), berat kering tanaman (g), berat kering tanaman (g).

**Kata kunci** : *legume cover crop*, Rockphosphate, POC

## PENDAHULUAN

9 *Legume cover crop* (LCC) cara terbaik untuk memaksimalkan potensi lahan dan ramah lingkungan. Penanaman LCC dapat meningkatkan kesuburan tanah, menghambat pertumbuhan gulma di areal tanam, meningkatkan ketersediaan karbon dan nitrogen di dalam tanah, serta memperlambat laju erosi (Ma'rif et al., 2017).

Penggunaan kacang di perkebunan kelapa sawit pada umumnya ditanam sebelum penanaman bibit ke lahan. Jadi lahan yang akan digunakan dalam penanaman dalam keadaan tertutup kacang dahulu dengan maksud agar tanaman yang dibudidayakan bebas dari persaingan dengan gulma. Fungsi lain dari keberadaan penutup tanah sebelum penanaman kelapa sawit adalah melindungi tanah dari kerusakan akibat hujan (Firmansyah et al., 2021). Jenis LCC pada umumnya ditemukan diperkebunan yaitu: *Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*.

*Pueraria javanica* adalah salah satu tumbuhan leguminose yang tumbuh secara menjalar yang dimanfaatkan pada areal perkebunan. PJ memiliki potensi untuk memberikan kesuburan pada tanah. PJ mampu mengfiksasi nitrogen, nitrogen sangat penting pada masa pertumbuhan. Meskipun pertumbuhan lambat pada awal pertumbuhan, PJ memiliki ketahanan yang lebih lama, dan tahan hidup tanpa adanya naungan setelah tumbuh (Hodge, 2018)

*Mucuna bracteata* merupakan tanaman kacang penutup tanah yang mempunyai beberapa keunggulan, antara lain pertumbuhan cepat dan produksi biomassa tinggi, kemudahan penanaman, ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, mempunyai perakaran dalam sehingga meningkatkan kualitas fisik tanah, dan mengurangi laju erosi tanah, serta dapat menambat N bebas dari udara (Aji, 2020)

23 *Calopogonium mucunoides* adalah tanaman pastura dan memiliki kualitas yang tinggi, Kacang-kacangan ini tidak hanya merupakan spesies yang sangat baik untuk ditambahkan sebagai sisipan, namun juga dapat digunakan sebagai tanaman penutup tanah, tanaman pengendali gulma, dan tanaman konservasi untuk mengurangi erosi tanah dan meningkatkan kesuburan tanah. Karena dapat menutupi tanah sebesar 87,5% (Ginting, 2017)

14 Salah satu cara untuk meningkatkan produksi tanaman adalah dengan meningkatkan kesuburan tanah melalui pemupukan, dengan meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh lebih banyak dan berkualitas lebih baik, pemupukan berupaya untuk menggantikan unsur hara yang telah hilang. Pertumbuhan dan produktivitas tanaman dipengaruhi oleh tersedianya unsur hara secara menyeluruh dan seimbang yang dapat diserap tanaman (Dewanto et al., 2017). Ada berbagai jenis pupuk yang digunakan dalam pertanian yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik.

7  
25 Pupuk organik adalah pupuk yang berperan dalam meningkatkan aktivitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Rahman et al., 2015). Salah satu turunan pupuk organik adalah pupuk organik cair. Pupuk organik cair sering kali mengandung mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanah dan tanaman. mikroba tersebut dapat membantu meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi oleh LCC melalui berbagai mekanisme, seperti meningkatkan ketersediaan nutrisi, meningkatkan perakaran, dan membantu

dalam dekomposisi bahan organik. Dengan meningkatkan keragaman mikroba tanah dan memperbaiki kualitas sistem akar LCC, pupuk organik cair dapat secara positif mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas LCC (Nababan et al., 2023).

Pupuk anorganik adalah pupuk yang mempunyai manfaat untuk meningkatkan sifat kimia tanah dengan menyediakan unsur hara di dalam tanah, tetapi penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan akan menurunkan kualitas tanah dan lingkungan (Kalasari et al., 2020). Salah satu turunan pupuk anorganik adalah pupuk rock phosphate.

Pupuk *Rockphosphate* adalah sumber fosfor alami yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Fosfor merupakan nutrisi esensial yang dibutuhkan oleh LCC untuk perkembangan akar yang kuat, produksi nodul akar yang mengikat nitrogen, dan sintesis energi yang diperlukan dalam proses pertumbuhan. Pupuk RP dapat memberikan pasokan fosfor yang berkelanjutan dan bertahan lama bagi LCC, membantu meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman fosfor sangat bermanfaat untuk merangsang pertumbuhan akar, komponen protein, fotosintesis, memperkuat batang tanaman serta membantu asimilasi dan respirasi (Putra, 2021).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER yang terletak di Desa Wedomartani, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, pada bulan Juni hingga Agustus 2024. Metodologi penelitian menggunakan rencana faktorial acak lengkap (RAL) dengan dua faktor yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama dosis pupuk Rock phosphate yang terdiri dari 3 aras dosis (g/polybag) yaitu : 0g/polybag, 5g/polybag, 10g/polybag. Faktor kedua Pupuk Organik Cair (POC) yang terdiri dari 3 aras dosis (ml/liter) yaitu : 0ml/liter, 2ml/liter, 3ml/liter. Dari dua perlakuan diatas diperoleh  $3 \times 3 = 9$  kombinasi perlakuan dengan tiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga jumlah bibit diperoleh  $9 \times 3 = 27$  bibit percobaan jumlah jenis tanaman yang digunakan 3 jenis LCC maka  $27 \times 3 = 81$  bibit percobaan yang dilakukan. Parameter penelitian meliputi : panjang sulur, jumlah daun, panjang akar, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, berat kering akar, jumlah bintil akar total, jumlah bintil akar aktif, dan jumlah bintil akar non aktif. Analisis data dilakukan dengan menggunakan ANOVA (Analysis of Variance) perbandingan 5%. Perlakuan yang berbeda nyata akan dilakukan uji lanjut menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada 5% jenjang nyata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. HASIL

#### 1. Panjang Sulur

Hasil sidik ragam panjang sulur yang disajikan dalam Lampiran 5, 6, dan 7. Menunjukkan tidak ada interaksi antara pemberian RP dan POC terhadap parameter panjang sulur semua jenis tanaman LCC (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*). Namun, ada pengaruh nyata pada pemberian RP di semua jenis tanaman, serta pemberian POC terdapat pengaruh nyata pada tanaman

*Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides*, pada parameter panjang sulur. Rata-rata panjang sulur pada jenis tanaman LCC disajikan pada Tabel 1a, 1b, 1c.

Tabel 1a. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Pueraria javanica* pada panjang sulur

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
		-----cm-----			
POC (ml/l)	0	16,53	20,87	20,07	19,16b
	40	16,57	20,93	19,03	18,84b
	60	20,00	21,17	21,67	20,94a
	Rerata	17,70b	20,99a	20,26a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 1a menunjukkan penggunaan pupuk RP dengan dosis 5 gram dan 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dosis 0 gram. Sedangkan penggunaan POC dengan dosis 60 ml memberikan pengaruh baik dibandingkan dosis 0 ml dan 40 ml. Hasil terbaik diberikan pada dosis 60 ml dengan rerata 20,94 cm.

Tabel 1b. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada panjang sulur

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
		-----cm-----			
POC (ml/l)	0	187,47	224,23	223,37	211,69a
	40	224,20	235,93	242,07	234,07a
	60	244,60	253,97	232,93	243,83a
	Rerata	218,76b	238,04a	232,79a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 1b menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 5 gram dan 10 gram memberikan pengaruh yang baik dibandingkan dosis 0 gram. Sedangkan penggunaan POC berbagai dosis memberikan hasil yang sama terhadap pertumbuhan *mucuna bracteata*. Hasil tertinggi diberikan pada perlakuan RP dosis 5 gram dengan rerata 238,04 cm.

Tabel 1c. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Calopogonium mucunoides* pada panjang sulur

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	22,17	26,07	26,33	24,86b
	40	23,00	25,10	25,53	24,54b
	60	27,53	27,60	29,23	28,12a
	Rerata	24,23b	26,26a	27,03a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 1c menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 5 gram dan 10 gram memberikan pengaruh yang baik dibandingkan dosis 0 gram. Sedangkan penggunaan POC dengan dosis 60 ml memberikan pengaruh yang baik dibandingkan dosis 0 ml dan 40 ml. Hasil terbaik diberikan pada perlakuan RP dosis 10 gram dengan rerata 27,03 cm sedangkan pada POC hasil terbaik diberikan pada dosis 60 ml dengan rerata 28,12 cm.

## 2. Jumlah Daun

Hasil sidik ragam jumlah daun yang disajikan dalam Lampiran 8, 9, dan 10. Menunjukkan bahwa ada interaksi nyata antara perlakuan berbagai dosis RP dan POC terhadap parameter jumlah daun pada tanaman *Calopogonium mucunoides*, Sedangkan penggunaan RP dan POC berpengaruh nyata pada tanaman *Mucuna bracteata*, terhadap parameter jumlah daun. Rata-rata jumlah daun pada jenis tanaman LCC disajikan pada Tabel 2a, 2b, 2c.

Tabel 2a. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Pueraria javanica* pada jumlah daun

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	20,00	20,00	20,00	20,00b
	40	20,00	20,00	20,00	20,00b
	60	23,00	23,00	23,00	23,00a
	Rerata	21,00a	21,00a	21,00a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 2a menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 0, 5 dan 10 gram memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan *pueraria javanica*. Sedangkan penggunaan POC dengan dosis 60 ml memberikan pengaruh baik dibandingkan dengan dosis 0 ml dan 40 ml. Hasil tertinggi diberikan pada perlakuan POC dosis 60 ml dengan rerata 23,00 helai.

Tabel 2b. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada jumlah daun

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	39,00	40,00	43,00	40,67c
	40	43,00	44,00	45,00	44,00b
	60	49,00	50,00	50,00	49,67a
	Rerata	43,67b	44,67ab	46,00a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 2b menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 5 gram dan 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dengan dosis 0 gram. Sedangkan penggunaan POC dengan dosis 60 ml memberikan pengaruh baik disusul dengan dosis 40 ml dibandingkan dosis 0 ml. Hasil terbaik RP diberikan pada dosis 10 gram dengan rerata 46.00 helai, sedangkan POC diberikan pada dosis 60 ml dengan rerata 49,67 helai.

Tabel 2c. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Calopogonium mucunoides* pada jumlah daun

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	20,00b	20,00b	20,00b	20,00
	40	20,00b	20,00b	20,00b	20,67
	60	23,00a	23,00a	23,00a	23,00
	Rerata	21,00	21,00	21,67	(+)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris dan kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(+) : interaksi nyata

Tabel 2c menunjukkan adanya interaksi nyata antara kedua perlakuan (RP dan POC) kombinasi yang terbaik ditunjukkan pada kombinasi pemberian dosis POC 60 ml dan pupuk RP 0, 5, 10 gram/polybag.

### 3. Panjang Akar

Hasil sidik ragam panjang akar yang disajikan dalam Lampiran 11, 12, dan 13. Hasil menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara RP dan POC pada tanaman *Mucuna bracteata* dan *Calopogonium mucunoides*, sedangkan pada tanaman *Pueraria javanica* terdapat interaksi nyata. Penggunaan RP berpengaruh nyata pada tanaman *Mucuna bracteata* dan *Calopogonium mucunoides*. Sedangkan penggunaan POC tidak berpengaruh nyata pada semua tanaman LCC (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*) terhadap parameter panjang akar. Rata-rata panjang akar pada jenis tanaman LCC disajikan pada Tabel 3a, 3b, 3c.

Tabel 3a. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Pueraria javanica* pada parameter panjang akar

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	26,13b	36,07a	33,97a	32,06
	40	36,53a	34,90a	36,97a	36,13
	60	35,83a	36,20a	37,60a	36,54
	Rerata	32,83	35,72	36,18	(+)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris dan kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(+) : interaksi nyata

Tabel 3a. menunjukkan adanya interaksi nyata antara kedua perlakuan (RP dan POC) kombinasi yang terbaik ditunjukkan pada kombinasi pemberian dosis POC 0 ml dan pupuk RP 5 dan 10 gram/polybag, serta pemberian POC 40 dan 60 ml dan pupuk RP 0, 5,10 gram/polybag. Sedangkan nilai terendah di tunjukkan pada pemberian dosis POC 0 ml/l dan pupuk RP 0 g.

Tabel 3b. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada panjang akar

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	31,83	38,00	38,93	36,26a
	40	34,97	44,43	41,40	40,27a
	60	32,67	42,70	36,93	37,43a
	Rerata	33,16b	41,71a	39,09a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Pada tabel 3b menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 5 gram dan 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dengan dosis 0 gram. Hasil terbaik diberikan pada dosis 5 gram dengan rerata 41,71 cm.

Tabel 3c. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Calopogonium mucunoides* pada panjang akar

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	21,57	30,50	35,27	29,11a
	40	27,83	32,57	39,33	33,24a
	60	28,90	39,97	47,60	38,82a
	Rerata	26,10b	34,34a	40,73a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 3c menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 5 gram dan 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan 0 gram. Hasil terbaik diberikan pada dosis 10 gram dengan rerata 40,73 cm.

#### 4. Berat Segar Tanaman

Hasil sidik ragam berat segar tanaman yang disajikan dalam Lampiran 14, 15, dan 16. Menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara RP dan POC pada semua jenis tanaman LCC (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*). Sedangkan penggunaan RP berpengaruh nyata pada tanaman *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*. Namun penggunaan POC berpengaruh nyata pada tanaman *Pueraria javanica*. Terhadap parameter berat segar tanaman. Rata-rata berat segar tanaman pada jenis tanaman LCC disajikan pada Tabel 4a, 4b, 4c.

Tabel 4a. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Pueraria javanica* pada berat segar tanaman

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	1,37	1,83	2,31	1,84ab
	40	1,36	1,57	1,59	1,51b
	60	2,26	2,09	2,41	2,25a
	Rerata	1,66a	1,83a	2,10a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris

maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%  
 (-) : interaksi tidak nyata

26

Tabel 4a menunjukkan penggunaan POC dengan dosis 0 ml dan 60 ml memberikan pengaruh yang baik dibandingkan dengan dosis 40 ml. Hasil terbaik diberikan pada dosis 60 ml dengan rerata 2,25 gram.

Tabel 4b. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada berat segar tanaman

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	9,05	11,55	11,57	10,72a
	40	9,83	10,73	14,78	11,78a
	60	9,83	12,79	15,94	12,85a
	Rerata	9,57b	11,69b	14,10a	(-)

1

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%  
 (-) : interaksi tidak nyata

Tabel 4b menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dengan dosis 0 gram dan 5 gram. Hasil terbaik diberikan pada dosis 10 gram dengan rerata 14,10 gram.

Tabel 4c. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Calopogonium mucunoides* pada parameter berat segar tanaman

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	0,84	1,09	1,73	1,22a
	40	1,45	1,46	1,66	1,52a
	60	1,51	1,41	1,57	1,50a
	Rerata	1,27b	1,32b	1,65a	(-)

1

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%  
 (-) : interaksi tidak nyata

Tabel 4c menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dengan dosis 0 gram dan 5 gram. Hasil terbaik diberikan pada dosis 10 gram dengan rerata 1,65 gram.

2 **5. Berat Kering Tanaman**

Hasil sidik ragam berat kering tanaman yang disajikan dalam Lampiran 17, 18, dan 19. Menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara RP dan POC pada semua jenis tanaman LCC ( *Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*). Sedangkan penggunaan RP berpengaruh nyata pada tanaman *Pueraria javanica* dan *Mucuna bracteata*. Namun penggunaan POC berpengaruh nyata pada tanaman *Calopogonium mucunoides*. Terhadap parameter berat kering tanaman. Rata-rata berat kering tanaman pada jenis tanaman LCC disajikan pada Tabel 5a, 5b, 5c.

Tabel 5a. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Pueraria javanica* pada berat kering tanaman

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	0,28	0,31	2,31	1,98a
	40	0,24	0,28	2,97	2,28a
	60	0,40	0,32	3,31	2,66a
	Rerata	0,30b	0,30b	2,86a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 5a menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dosis 0 gram dan 5 gram. Hasil terbaik diberikan pada dosis 10 gram dengan rerata 0,42 gram.

Tabel 5b. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada berat kering tanaman

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	1,47	2,17	2,31	1,98a
	40	1,90	1,97	2,97	2,28a
	60	2,13	2,56	3,31	2,66a
	Rerata	1,83b	2,23b	2,86a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 5b menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dengan dosis 0 gram dan 5 gram. Hasil terbaik diberikan pada dosis 10 gram dengan rerata 2,86 gram.

Tabel 5c. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Calopogonium mucunoides* pada berat kering tanaman

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	0,20	0,18	0,30	0,23b
	40	0,32	0,30	0,39	0,34a
	60	0,37	0,26	0,33	0,32a
	Rerata	0,30a	0,25a	0,34a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 5c menunjukkan penggunaan POC dengan dosis 40 ml dan 60 ml memberikan pengaruh baik dibandingkan dengan dosis 0 ml. Hasil tertinggi diberikan pada dosis 40 ml dengan rerata 0,34 gram.

## 6. Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam berat segar akar yang disajikan dalam Lampiran 20, 21, dan 22. Menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara RP dan POC, serta penggunaan RP dan POC tidak memberikan pengaruh nyata pada semua jenis tanaman LCC (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*). Pada parameter berat segar akar. Rata-rata berat segar akar pada jenis tanaman LCC disajikan pada Tabel 6a, 6b, 6c.

Tabel 6a. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Pueraria javanica* pada berat segar akar

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	1,16	1,05	0,96	0,23
	40	1,38	0,70	1,32	0,34a
	60	1,22	1,21	1,43	0,32a
	Rerata	1,25a	0,98a	1,24a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 6b. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada berat segar akar

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	4,53	6,28	6,38	5,73a
	40	5,81	8,36	7,60	7,26a
	60	7,39	7,11	7,70	7,40a
	Rerata	5,91a	7,25a	7,23a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 6c. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Calopogonium mucunoides* pada berat segar akar

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	0,87	0,70	0,67	0,75a
	40	1,06	0,86	0,59	0,84a
	60	0,53	0,73	0,75	0,67a
	Rerata	0,82a	0,76a	0,67a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

## 7. Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam berat kering akar yang disajikan dalam Lampiran 23, 24, dan 25. Menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara RP dan POC pada semua jenis tanaman LCC (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*). Namun penggunaan RP berpengaruh nyata pada tanaman *Calopogonium mucunoides*. Sedangkan penggunaan POC berpengaruh nyata pada tanaman *Mucuna bracteata*. Terhadap parameter berat kering akar. Rata-rata berat kering akar pada jenis tanaman LCC disajikan pada Tabel 7a, 7b, 7c.

Tabel 7a. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Pueraria javanica* pada berat kering akar

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	0,14	0,09	0,10	0,11a
	40	0,14	0,11	0,20	0,15a
	60	0,12	0,11	0,17	0,13a
	Rerata	0,13a	0,10a	0,16a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 7b. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada parameter berat kering akar

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	0,45	0,91	0,69	0,68b
	40	0,75	1,30	1,27	1,11a
	60	1,03	1,01	1,02	1,02a
	Rerata	0,74a	1,07a	0,99a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 7b menunjukkan penggunaan POC dengan dosis 60 ml dan 40 ml memberikan pengaruh baik dibandingkan 0 ml. Hasil tertinggi diberikan pada dosis 40 ml dengan nilai 1,11 gram.

Tabel 7c. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Calopogonium mucunoides* pada berat kering akar

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	0,10	0,13	0,07	0,10a
	40	0,14	0,16	0,06	0,12a
	60	0,11	0,09	0,09	0,10a
	Rerata	0,12a	0,13a	0,07b	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 7c menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 0 gram dan 5 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan 10 gram. Hasil tertinggi diberikan pada dosis 5 gram dengan rerata 0,13 gram.

### 8. Bintil Akar Total

Hasil sidik ragam bintil akar total yang disajikan dalam Lampiran 26, 27, dan 28. Menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara RP dan POC pada semua jenis tanaman LCC (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*). Namun penggunaan RP memberikan pengaruh nyata pada tanaman *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides*. Sedangkan penggunaan POC memberikan pengaruh nyata pada tanaman *Calopogonium mucunoides*. Terhadap parameter bintil akar total. Rata-rata bintil akar total pada jenis tanaman LCC disajikan pada Tabel 8a, 8b, 8c.

Tabel 8a. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Pueraria javanica* pada bintil akar total

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	7,33	12,33	15,00	11,56a
	40	8,67	10,33	15,33	11,44a
	60	10,00	9,67	12,33	10,67a
	Rerata	8,67b	10,78b	14,22a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 8a menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dengan dosis 0 gram dan 5 gram. Hasil tertinggi diberikan pada dosis 10 gram dengan rerata 14,22 buah.

Tabel 8b. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada bintil akar total

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
		----- -----buah----- -----			
POC (ml/l)	0	27,00	25,00	26,00	26,00a
	40	22,00	27,00	38,00	29,00a
	60	28,33	35,33	34,67	32,78a
Rerata		25,78a	29,11a	32,89a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 8c. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Calopogonium mucunoides* pada bintil akar total

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
		----- -----buah----- -----			
POC (ml/l)	0	9,67	14,67	19,00	14,44b
	40	13,67	21,67	21,33	18,89a
	60	13,00	20,67	22,00	18,56a
Rerata		12,11b	19,00a	20,78a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 8c menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dengan dosis 0 gram dan 5 gram, sedangkan penggunaan POC dengan dosis 40 ml dan 60 ml memberikan pengaruh baik dibandingkan 0 ml. Penggunaan RP dengan dosis 10 gram memberikan bintil akar total tertinggi, yaitu 20,78 buah. Namun, hasil ini tidak berbeda nyata dengan pemberian dosis 5 gram, sedangkan pemberian POC pada dosis 40 ml memberikan hasil tertinggi dengan rerata 18,89 buah.

### 9. Bintil Akar Aktif

Hasil sidik ragam bintil akar aktif yang disajikan dalam Lampiran 29, 30, dan 31. Menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara RP dan POC pada semua jenis tanaman LCC (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*). Namun penggunaan RP berpengaruh nyata pada tanaman *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides*, sedangkan penggunaan POC berpengaruh nyata pada tanaman *Calopogonium mucunoides*. Terhadap parameter bintil akar aktif. Rata-rata bintil akar aktif pada jenis tanaman LCC disajikan pada Tabel 9a, 9b, 9c.

Tabel 9a. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Pueraria javanica* pada bintil akar aktif

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
		----- -----buah----- -----			
POC (ml/l)	0	4,67	6,00	9,33	6,67a
	40	4,33	5,33	9,00	6,22a
	60	6,00	5,33	6,33	5,89a
Rerata		5,00b	5,56b	8,22a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 9a menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dosis 0 gram dan 5 gram. Hasil tertinggi diberikan pada dosis 10 gram dengan rerata 8,22 buah.

Tabel 9b. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada bintil akar aktif

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
		----- -----buah----- -----			
POC (ml/l)	0	15,00	16,67	14,67	15,44a
	40	16,33	18,00	28,33	20,89a
	60	60,33	24,33	20,33	21,67a
Rerata		17,22a	19,67a	21,11a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 9c. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Calopogonium mucunoides* pada bintil akar aktif

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	5,67	7,00	10,00	7,56b
	40	5,67	9,33	12,33	9,11ab
	60	7,00	12,33	12,67	10,67a
	Rerata	6,11b	9,56a	11,67a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 9c menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 5 gram dan 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dengan dosis 0 gram, Sedangkan penggunaan POC dengan dosis 60 ml dan 40 ml memberikan pengaruh baik dibandingkan 0 ml. Hasil tertinggi RP diberikan pada dosis 10 gram dengan rerata 11,67 buah, sedangkan POC diberikan pada dosis 60 ml dengan rerata 10,67 buah.

### 10. Bintil Akar Non Aktif

Hasil sidik ragam bintil akar tidak aktif yang disajikan dalam Lampiran 32, 33, dan 34. Menunjukkan Tidak terdapat interaksi nyata antara RP dan POC pada semua jenis tanaman LCC ( *Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*). Namun penggunaan RP berpengaruh nyata pada tanaman *Calopogonium mucunoides*. Rata-rata bintil akar tidak aktif pada jenis tanaman LCC disajikan pada Tabel 10a, 10b, 10c.

Tabel 10a. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Pueraria javanica* pada bintil akar non aktif

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	2,67	6,33	5,67	4,89a
	40	4,33	5,00	6,33	5,22a
	60	4,00	4,33	6,00	4,78a
	Rerata	3,67a	5,22a	6,00a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 10b. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada parameter bintil akar non aktif

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	12,00	8,33	11,33	10,56a
	40	5,67	9,00	9,67	8,11a
	60	8,00	11,00	14,33	11,11a
	Rerata	8,56a	9,44a	11,78a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%  
 (-) : interaksi tidak nyata

Tabel 10c. Pengaruh RP dan POC terhadap pertumbuhan *Calopogonium mucunoides* pada parameter bintil akar non aktif

		Dosis Rockphospate (g)			Rerata
		0	5	10	
POC (ml/l)	0	4,00	7,67	9,00	6,89a
	40	8,00	12,33	9,00	9,78a
	60	6,00	8,33	9,33	7,89a
	Rerata	6,00b	9,44a	9,11a	(-)

Keterangan : Nilai yang diberi keterangan huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada DMRT 5%  
 (-) : interaksi tidak nyata

Tabel 10c menunjukkan penggunaan RP dengan dosis 5 gram dan 10 gram memberikan pengaruh baik dibandingkan dengan dosis 0 gram. Hasil tertinggi diberikan pada dosis 60 ml dengan rerata 9,33 buah.

## B. PEMBAHASAN

Dari hasil analisis ditemukan bahwa kombinasi antara pupuk RP dan POC menunjukkan interaksi nyata pada parameter jumlah daun *Calopogonium mucunoides* dan panjang akar *Pueraria javanica*. Hal ini berarti pupuk RP dan pupuk organik cair bekerja sama mempengaruhi pertumbuhan tanaman LCC (*Pueraria javanica*, dan *Calopogonium mucunoides*) pada parameter jumlah daun dan panjang akar. Sesuai dengan literatur Sanjaya (2024). Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman LCC dapat diperoleh melalui kombinasi pupuk anorganik dan organik padat atau cair yang kaya akan nutrisi makro dan mikro penting seperti Nitrogen(N), Fosfor(P), Kalium(K), Sulfur(S), Kalsium(Ca), Magnesium(Mg), Boron(B), Molibdenum(Mo), Besi(Fe), Mangan(Mn), Tembaga(Cu), serta zat organik. penggunaan pupuk organik cair tidak hanya terbatas pada peningkatan hasil dan kualitas tanaman, tapi juga mengurangi kebutuhan atas pupuk anorganik, berfungsi sebagai pengganti pupuk kandang yang

4 efektif, serta berkontribusi pada pemulihan dan peningkatan kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah. Pada parameter berat segar akar, berat kering akar, berat kering tanaman, bintil akar total dan bintil akar efektif menunjukkan tidak ada interaksi nyata pada tanaman. Hal ini berarti pupuk RP dan pupuk organik cair berpengaruh secara mandiri terhadap pertumbuhan tanaman LCC (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*).

17 Hasil analisis menunjukkan aplikasi pupuk RP dosis 5 g/polybag, 10g/polybag berpengaruh baik dibandingkan dosis 0g/polybag pada parameter panjang sulur seluruh tanaman LCC, jumlah daun *Mucuna bracteata*, panjang akar *Mucuna bracteata* dan *Calopogonium mucunoides*, bintil akar aktif *Calopogonium mucunoides*, dan bintil akar non aktif *Calopogonium mucunoides*. Hal ini berarti bahwa pemberian pupuk RP dengan dosis 5 g dan 10 g/polybag memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan jenis LCC terutama jenis *Calopogonium mucunoides* dan *Mucuna bracteata*. Hal tersebut diduga dengan pemberian pupuk fosfor yang tepat akan dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetative tanaman seperti jumlah daun, panjang akar dan bintil akar. Hal tersebut sesuai dengan Putra (2021) yang menyatakan bahwa tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan fungsi fosfor pada tumbuhan, sehingga tumbuhan harus memperoleh atau mengandung cukup fosfor agar dapat tumbuh normal. Fosfor sangat penting dalam proses fotosintesis, respirasi, pembesaran dan pembelahan sel. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Bika et al. (2024) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk dengan dosis 1,2 gram memberikan pengaruh terbaik pada parameter jumlah daun, bintil akar, bobot basah dan bobot kering. Sementara dosis yang diberikan pada penelitian ini yaitu 5 g dan 10 g yang dapat memberikan unsur hara fosfor yang cukup bagi tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata* dan *Calopogonium mucunoides* dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk RP.

2 Aplikasi RP dengan dosis 10g/polybag berpengaruh baik pada parameter berat segar tanaman *Mucuna bracteata* dan *Calopogonium mucunoides*, berat kering tanaman *Pueraria javanica* dan *Mucuna bracteata*, bintil akar total *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides*, dan bintil akar aktif *Pueraria javanica*. Hal ini berarti bahwa pemberian pupuk Rockphosphate dengan dosis 10 g/polybag memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan LCC jenis *Pueraria javanica*. Aplikasi dosis pupuk RP 0 g/polybag dan 5 g/polybag berpengaruh baik dibandingkan 10g/polybag pada parameter berat kering akar tanaman *Calopogonium mucunoides*. Dapat disimpulkan bahwa pupuk RP umumnya mengandung unsur fosfor  $P_2O_5$  sekitar 25-35% yang dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif karena jaringan tanaman dengan kandungan P yang lebih tinggi dapat menghasilkan lebih banyak ATP dalam tubuh tanaman. Sejalan dengan literatur Amelia (2021) bahwa fosfor sangat bermanfaat untuk merangsang pertumbuhan akar, komponen dasar protein, fotosintesis, memperkuat batang tanaman serta membantu asimilasi dan respirasi. Pada masa vegetatif tanaman lebih banyak membutuhkan unsur N bagi pertumbuhannya. Kemudian ada pupuk P yang diserap tanaman selama keseluruhan siklus pertumbuhannya tetapi tanaman muda menyerapnya sangat cepat jika kondisi menunjang. Sesuai dengan pernyataan (Rahman et al., 2015) Fosfor berkontribusi pada pembentukan akar yang kuat dan sangat penting untuk penyerapan air dan nutrisi selain itu, pupuk fosfor juga berperan dalam proses fotosintesis dan

6 pembentukan protein yang semuanya mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara vegetatif. Tidak ada pengaruh nyata pemberian pupuk RP terhadap tanaman (*Pueraria javanica*) pada parameter berat segar tanaman, berat segar akar dan berat kering akar, (*Mucuna bracteata*) pada parameter berat kering dan bintil akar aktif, (*Calopogonium mucunoides*) pada parameter tanaman berat kering tanaman dan berat kering akar. Sesuai dengan literatur Angga Oktavianus (2022). Jumlah pupuk yang tepat akan mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif tanaman, memberikan pupuk sesuai dengan kebutuhan nutrisi untuk tanaman akan menentukan seberapa baik tanaman akan berkembang, yang mana dosis yang sesuai dapat memaksimalkan pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk peningkatan jumlah daun.

3 Pupuk organik cair dosis 60 ml/ liter berpengaruh baik dibandingkan dosis 0 ml/liter dan 40 ml/liter pada parameter panjang sulur (*Pueraria javanica*, *Calopogonium mucunoides*), jumlah daun (*Mucuna bracteata*). Hal ini berarti penggunaan pupuk organik cair dengan dosis 60 ml/liter dapat mempengaruhi pertumbuhan bagian atas tanaman LCC Aplikasi pupuk organik cair dosis 40 ml/liter dan 60 ml/liter berpengaruh baik dibandingkan 0 ml/liter pada parameter berat kering tanaman (*Calopogonium mucunoides*), berat kering akar (*Mucuna bracteata*), bintil akar total (*Calopogonium mucunoides*), bintil akar aktif (*Calopogonium mucunoides*). Hal ini berarti penggunaan pupuk organik cair dengan dosis 40 ml dn 60 ml / liter dapat meningkatkan pertumbuhan bagian bawah tanaman LCC terutama pada LCC jenis *Calopogonium mucunoides*. Aplikasi pupuk organik cair dosis 0 ml/liter dan 60 ml/liter berpengaruh baik dibandingkan 40 ml/liter pada parameter berat segar tanaman (*Pueraria javanica*). Hal ini berarti POC berbahan dasar urin kelinci dengan kandungan unsur hara cukup tinggi yaitu nitrogen 4%. fosfor 2,8%; kalium 1,2%. C/N: (10-12%), dan pH 6,47-7,52, yang berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. Sejalan dengan literatur Huda (2013). Penggunaan POC memiliki keunggulan yang signifikan dibandingkan dengan pupuk organik padat karena kemampuannya diserap dengan mudah oleh tanaman, yang disebabkan oleh kandungan nutrisi yang sudah terdekomposisi, dan proses aplikasinya yang lebih mudah. Pemupukan menggunakan POC juga memiliki keunggulan dalam distribusi yang lebih merata dibandingkan pupuk organik padat, mengingat pupuk organik cair tidak mengalami penumpukan di satu tempat dan dapat larut secara sempurna hingga mencapai 100%. Namun tidak berpengaruh nyata pada parameter panjang sulur (*Mucuna bracteata*), panjang akar (*Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*), panjang akar (*Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*), berat kering tanaman (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*), berat segar akar (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*), berat kering akar (*Calopogonium mucunoides*), bintil akar total (*Pueraria javanica*, *Calopogonium mucunoides*), bintil akar aktif (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*), bintil akar non aktif (*Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, *Calopogonium mucunoides*). Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan pupuk organik cair dengan dosis 0 ml, 40 ml dan 60 ml tidak memberikan efek pertumbuhan yang signifikan terutama LCC jenis Mb, namun memberikan pengaruh yang sama pada tanaman LCC yang lain. Hal ini karena jumlah dosis yang digunakan dapat menjadi penyebab tidak berpengaruh nya pemberian pupuk organik cair pada tanaman LCC. Sesuai dengan literatur Zein (2022). Dalam penggunaan POC pada tanaman, dosis atau jumlah yang digunakan perlu

5  
22  
15

diperhatikan dengan cermat. Komponen nutrisi yang diserap tanaman tumbuh seiring dengan banyaknya pupuk yang diberikan, Demikian pula unsur hara yang dikandungnya meningkat seiring dengan pemberian pupuk daun. Di sisi lain, penggunaan pupuk yang berlebihan dapat menyebabkan tanda-tanda layu pada tanaman. Oleh karena itu, penting bagi para peneliti untuk melakukan beberapa uji lapangan untuk mendapatkan data yang akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (Poc) Bonggol Pisang Barangan (*Musa Paradisiaca L*) Terhadap Pertumbuhan Biji Kacang- Kacangan (*Mucuna Bracteata D.C*). *Prima Agri Sustainability (PASUS)*, 66, 37–39.
- Angga Oktavianus, Hagai Jorenta Perangin-angin, Suryadi Risky Sirait, & Pratomo, B. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Cair (Poc) Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (Tkks) Terhadap Pertumbuhan *Mucuna Bracteata.D.C*. *Jurnal Agro Estate*, 6(1), 9–17. <https://doi.org/10.47199/jae.v6i1.96>
- Bika, M. O., Ginting, C., & Rahayu, E. (2024). Pengaruh Dosis Pupuk P dan Solid Limbah Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Legume Cover Crop ( LCC ) *Pueraria javanica*. 2(Lcc), 504–511.
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., & Kaunang, W. B. (2017). Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5), 1–8. <https://doi.org/10.35792/zot.32.5.2013.982>
- Firmansyah, E., Umami, A., Gahara, H., & Nurjannah, D. (2021). *Pengelolaan Tanaman Penutup Tanah Di Perkebunan Kelapa Sawit*. Instiper Press.
- Ginting, A. K. (2017). Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan *Legum Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens* dan *Arachis pintoi*. *Skripsi*, 35. [https://repository.unja.ac.id/849/4/Skripsi Adetias Katanakan Ginting %28E10013243%29.pdf](https://repository.unja.ac.id/849/4/Skripsi%20Adetias%20Katanakan%20Ginting%2010013243%29.pdf)
- Hodge, G. A. (2018). No Title ענף הקיווי: תמונת מצב. \, 66.
- Kalasari, R., Syafrullah, Astuti, D. T., & Herawati, N. (2020). Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris Schard*). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 15(1), 30–36.
- Ma'ruf, A., Zulia, C., & Safruddin. (2017). Legume Cover Crop di Perkebunan Kelapa Sawit. In *Forthisa Karya* (Issue April). [https://www.researchgate.net/publication/316349699\\_Legume\\_Cover\\_Crop\\_di\\_Perkebunan\\_Kelapa\\_Sawit](https://www.researchgate.net/publication/316349699_Legume_Cover_Crop_di_Perkebunan_Kelapa_Sawit)
- Muhammad Khoiril Huda, L. dan A. T. P. (2013). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urin Sapi dengan aditif Tetes Tebu (*molasses*) Metode fermentasi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Nababan, E. Ch. P. A., Hastuti, P. B., & Parwati, W. D. U. (2023). Perbandingan Pertumbuhan *Mucuna bracteata* Pada Berbagai Macam Pupuk dan Komposisi Media Tanam. *JURNAL AGRI-TEK : Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Eksakta*, 24(2), 31–34. <https://doi.org/10.33319/agtek.v24i2.159>
- Putra, A. E. E. R. S. P. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor Dan Dolomit

- Terhadap Pertumbuhan Legum *Mucuna bracteata*. *International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS)*, 47(6), 76–91.
- Rahman, Rahmawaty, Anshar, M., & Bahrudin. (2015). Aplikasi Bakteri Pelarut Fosfat, Bakteri Penambat Nitrogen dan Mikoriza terhadap pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*). *Agrotekbis*, 3(3), 316–328.
- Sanjaya, A., Hastuti, P. B., & Rahayu, E. (2024). Pengaruh POC (Pupuk Organik Cair) dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan *Mucuna Bracteata*. *Agroforetech*, 2(1), 16–22.
- Zein, Z., Putro, G. E., & Pamungkas, S. S. T. (2022). Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Ayam sebagai Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan dan Karakter Morfologi *Mucuna bracteata*. *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(1), 1. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v18i1.1860>