

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data rerata hasil pengukuran terhadap semua variabel yang diamati pada penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 14, 15, 16, 17, 18 dan 19. Hasil analisis keragaman pengaruh POC kulit kacang hijau dan NPK terhadap semua variabel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh POC Kulit Kacang Hijau dan NPK terhadap Volume Akar, Luas daun, Berat Kering Tanaman, Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Berat Segar Tanaman

Sumber Keragaman	db	F Hitung						F Tabel 5%
		Volume Akar	Luas Daun	Berat Kering Tanaman	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Berat Segar Tanaman	
POC Kulit Kacang Hijau	2	0,72 ^{tn}	3,58*	0,04 ^{tn}	0,02 ^{tn}	0,20 ^{tn}	0,04 ^{tn}	3,55
NPK	2	1,16 ^{tn}	1,43 ^{tn}	0,02 ^{tn}	0,23 ^{tn}	2,86 ^{tn}	0,33 ^{tn}	3,55
Interaksi	4	1,51 ^{tn}	5,61*	0,38 ^{tn}	1,11 ^{tn}	3,09 ^{tn}	0,65 ^{tn}	2,93
Galat	18							
Total	26							
KK (%)		19,82	13,58	18,88	18,21	8,09	11,81	

Keterangan : *Berpengaruh Nyata ^{tn}Berpengaruh Tidak Nyata

Hasil analisis keragaman (Tabel 2) menunjukkan bahwa pemberian POC kulit kacang hijau pada berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap luas daun dan berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar, berat kering tanaman, tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman, perlakuan pemberian pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel yang diamati (volume akar, luas daun, berat kering tanaman, tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman), Interaksi antara POC kulit kacang hijau dan NPK berpengaruh nyata terhadap luas daun dan berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar, tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering tanaman dan berat segar tanaman. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan interaksi yang berpengaruh nyata terhadap luas daun dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

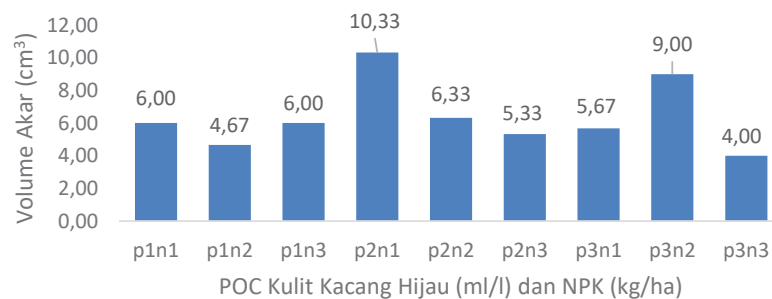
Tabel 3. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi POC Kulit Kacang Hijau dan NPK terhadap Luas Daun (cm²)

	Pupuk NPK (kg/ha)		
	300	400	500
150	1441,0 b	1633,3 ab	1748,0 ab
300	1831,3 a	1637,0 ab	1560,0 ab
450	1665,3 ab	1381,3 b	1388,0 b

BNJ Interaksi 5% = 368,35

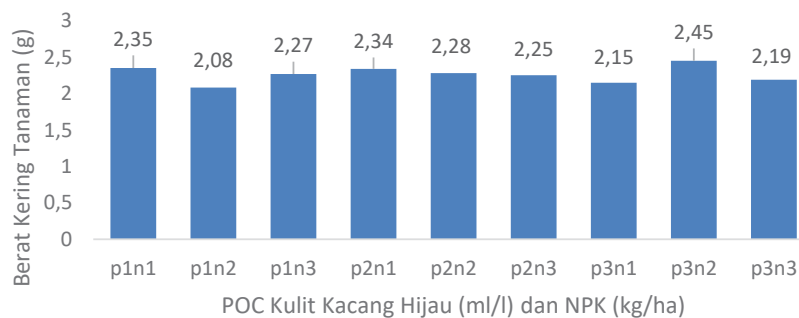
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada Tabel 3 menunjukkan bahwa luas daun yang tertinggi dihasilkan oleh interaksi pemberian POC kulit kacang hijau konsentrasi 300 ml/liter air dan NPK dosis 300 kg/ha yaitu 1831 cm^2 dan berbeda nyata dengan interaksi pemberian POC kulit kacang hijau konsentrasi 150 ml/liter air dan NPK dosis 300 kg/ha, pemberian POC kulit kacang hijau konsentrasi 450 ml/liter air dan NPK dosis 400 kg/ha dan POC kulit kacang hijau konsentrasi 450 ml/liter air dan NPK dosis 500 kg/ha. Nilai volume akar, berat kering tanaman, tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman pada berbagai perlakuan konsentrasi POC kulit kacang hijau dan NPK dapat dilihat pada Gambar 1, 2, 3, 4 dan 5.

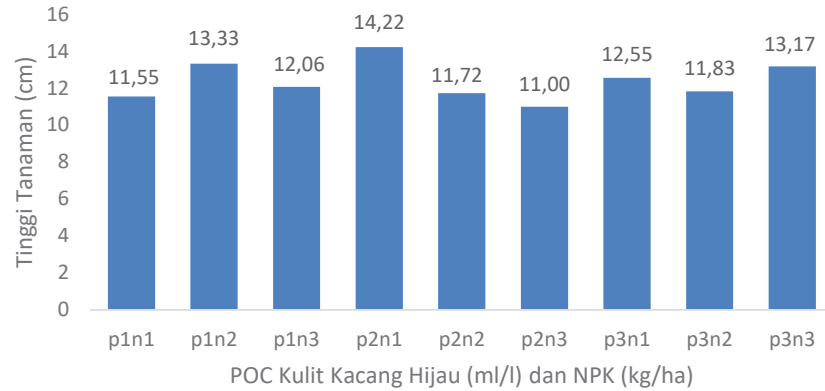


Gambar 1. Nilai Volume Akar Tanaman Kailan pada Berbagai Konsentrasi POC Kulit Kacang Hijau dan Pupuk NPK

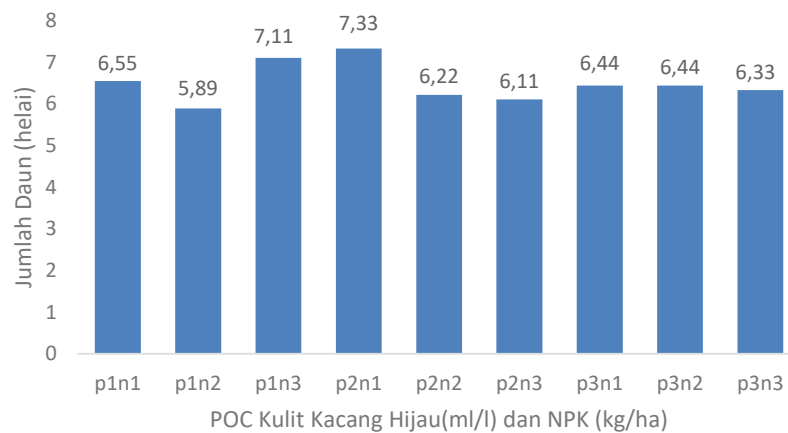
Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai volume akar tanaman kailan yang berkisar antara $4,67 \text{ cm}^3$ – $10,33 \text{ cm}^3$. Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai berat kering tanaman kailan berkisar antara $2,08 \text{ g}$ – $2,45 \text{ g}$. Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai tinggi tanaman kailan berkisar antar $11,00 \text{ cm}$ – $14,22 \text{ cm}$. Gambar 4 menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman kailan berkisar antara $5,89$ helai – $7,33$ helai dan. Gambar 5 menunjukkan bahwa berat segar tanaman kailan berkisar antara $76,94 \text{ g}$ – $77,68 \text{ g}$.



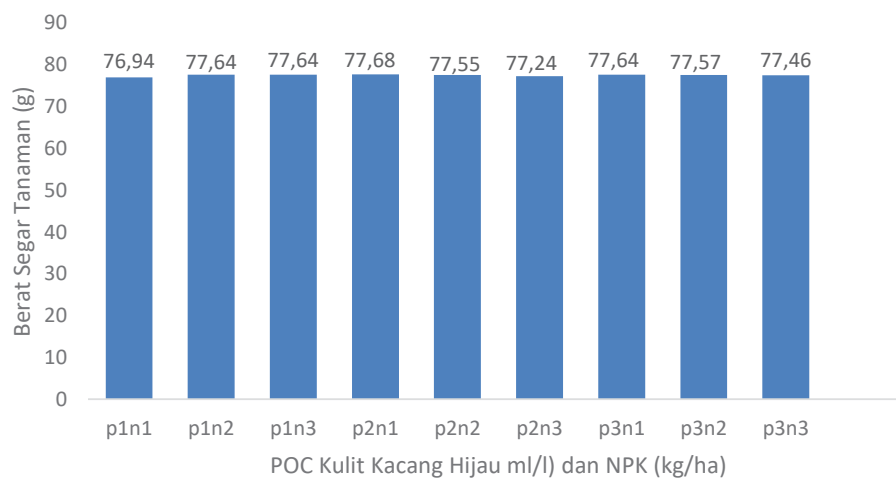
Gambar 2. Nilai Berat Kering Tanaman Kailan pada Berbagai Konsentrasi POC Kulit Kacang Hijau dan Pupuk NPK



Gambar 3. Nilai Tinggi Tanaman Kailan pada Berbagai Konsentrasi POC Kulit Kacang Hijau dan Pupuk NPK



Gambar 4. Nilai Jumlah Daun Tanaman Kailan pada Berbagai Konsentrasi POC Kulit Kacang Hijau dan Pupuk NPK



Gambar 5. Nilai Berat Segar Tanaman Kailan pada Berbagai Konsentrasi POC Kulit Kacang Hijau dan Pupuk NPK

B. Pembahasan

Hasil analisis keragaman pemberian berbagai konsentrasi POC Kulit Kacang Hijau memberikan pengaruh yang nyata terhadap luas daun. Perlakuan berbagai dosis interaksi kedua faktor berpengaruh nyata terhadap luas daun dan berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar, berat kering, tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman (Tabel 2).

Berpengaruh tidak nyatanya pemberian POC kulit kacang hijau dan NPK pada berbagai perlakuan sebagai pupuk organik diduga telah dapat memperbaiki sifat kimia tanah sehingga ketersediaan unsur hara di dalam tanah menjadi lebih baik, juga daya ikat tanah terhadap air meningkat. Kondisi ini menyebabkan perakaran tanaman kailan dapat berkembang dengan lebih baik serta mampu untuk menyerap air dan unsur hara dalam tanah sehingga pertumbuhan tanaman kailan akan semakin baik. Pemberian POC kulit kacang hijau dan NPK juga dapat meningkatkan pH tanah. pH tanah sebelum inkubasi adalah 3,38. Sedangkan pH tanah setelah inkubasi 6,37 (bisa dilihat pada Lampiran 11.). Menurut Irianto (2008) dan Samadi (2013). bahwa pH tanah yang diperlukan oleh tanaman kailan untuk pertumbuhan dan perkembangannya berkisar antara 5,5 – 6,5. Ini berarti pH tanah cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman kailan sehingga unsur hara di dalam tanah menjadi tersedia dan bisa diserap oleh tanaman.

Pupuk organik dapat meningkatkan produktivitas lahan karena mampu memperbaiki sifat kimia tanah (Basa, 1992). POC kulit kacang hijau dapat memperbaiki kesuburan kimia tanah sehingga menjadi lebih baik dan akar mudah menembus tanah. Menurut Hardjowigeno (1997) bahwa POC akan menambah kemampuan tanah menahan unsur-unsur hara. Kandungan unsur hara yang cukup dalam tanah akan membuat tanaman dapat melaksanakan proses fisiologi dengan baik. Adanya unsur N dan P dalam POC mendorong pembelahan sel sehingga akar tanaman kailan menjadi lebih baik. Dengan perbaikan kesuburan kimia tanah dan semakin meningkatnya kemampuan tanah mengikat unsur hara, maka ketersediaan unsur hara yang akan diserap oleh tanaman semakin meningkat pula.

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai rerata volume akar tanaman kailan berkisar antara $4,00 \text{ cm}^3$ – $10,33 \text{ cm}^3$. Dengan tersedianya unsur hara di dalam maka perakaran tanaman akan tumbuh dengan baik. Menurut Sarief (1986) bahwa POC berperan dalam merangsang pertumbuhan akar. Akar merupakan organ vegetatif utama yang berperan untuk menyerap air, mineral dan bahan-bahan penting terlarut untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan akar yang baik mempengaruhi volume akar tanaman.

Daun merupakan bagian tanaman yang penting karena tempat berlangsungnya fotosintesis. Dengan pemberian POC kulit kacang hijau dan NPK, unsur hara menjadi tersedia

di dalam tanah sehingga penyerapan unsur hara dan air akan menjadi baik yang berpengaruh terhadap luas daun terutama unsur hara N. Semakin banyak unsur hara N yang diserap tanaman maka daun akan semakin besar dan lebar. Daun juga berfungsi untuk menangkap sinar matahari sehingga mendukung proses fotosintesis. Luas daun tanaman merupakan organ terpenting dalam menunjang proses pertumbuhan tanaman, karena daun berfungsi sebagai tempat menghasilkan makanan bagi tanaman melalui proses fotosintesis. Selain itu daun merupakan faktor yang menentukan jumlah energi matahari yang dapat diserap oleh daun, dan akan menentukan besarnya fotosintat yang dihasilkan.

Tabel 3 menunjukkan bahwa luas daun yang tertinggi dihasilkan oleh interaksi pemberian POC kulit kacang hijau konsentrasi 300 ml/liter air dan NPK dosis 300 kg/ha yaitu 1831 cm² dan berbeda nyata dengan interaksi pemberian POC kulit kacang hijau konsentrasi 150 ml/liter air dan NPK dosis 300 kg/ha, pemberian POC kulit kacang hijau konsentrasi 450 ml/liter air dan NPK dosis 400 kg/ha dan POC kulit kacang hijau konsentrasi 450 ml/liter air dan NPK dosis 500 kg/ha.

Hasil penelitian Irianto, (2008) peningkatan luas daun tanaman kailan disebabkan faktor genetik dan lingkungan dalam keadaan seimbang dan menguntungkan. Dalam keadaan tersebut, keadaan genetik tanaman untuk membentuk daun dan organ tanaman lainnya didukung oleh keadaan lingkungan yang menguntungkan sehingga hasil yang didapatkan menjadi maksimal.

Semakin luas daun maka cahaya matahari yang diterima tanaman kailan akan semakin banyak. Fotosintesis menghasilkan karbohidrat yang akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Selain itu pada proses fotosintesis juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara harian. Rerata suhu harian selama penelitian berkisar antara 24,9°C, dengan rata-rata harian 25°C. Sedangkan menurut Samadi (2013), menyatakan bahwa untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman kailan membutuhkan suhu udara optimal berkisar antara 15 – 25°C (hasil perhitungan suhu harian selama penelitian dapat dilihat pada Lampiran 12). Kelembaban udara adalah salah satu faktor yang mendukung proses fisiologis tanaman terutama respirasi, proses penyerapan dan translokasi unsur hara ke seluruh bagian tanaman. Hasil pengamatan terhadap kelembaban udara selama penelitian berkisar antara 89,8% dengan rata-rata harian 90% (hasil perhitungan kelembaban udara selama penelitian dapat dilihat pada Lampiran 13). Menurut Silvester dkk, (2013). Tanaman kailan dapat tumbuh dengan baik dengan kelembaban udara berkisar antara 60% - 90%. Ini berarti kondisi lingkungan mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman kailan.

Hasil fotosintesis yang berupa fotosintat yang dicerminkan dengan berat kering tanaman. Pemberian berbagai konsentrasi POC kulit kacang hijau dan NPK menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat kering tanaman. Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai rerata berat kering tanaman kailan berkisar antara 2,08g – 2,45 g. Ini berarti dengan luas daun yang berbeda pada laju fotosintesis yang sama menghasilkan fotosintat yang tidak berbeda yang ditunjukkan dengan berat kering tanaman serta ditranslokasikan dalam jumlah yang sama di dalam menambah tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kailan.

Pemberian berbagai konsentrasi POC kulit kacang hijau dan NPK berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun serta berat segar tanaman (Tabel 2). Gambar 3 menunjukkan bahwa tinggi tanaman kailan berkisar antara 11,00 cm – 14,22 cm. Nilai rerata tinggi tanaman jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman belum melebihi dari deskripsi 24,50 – 25,45 cm. Hal ini disebabkan fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian organ pertumbuhan belum optimal sehingga mempengaruhi tinggi tanaman kailan.

Tersedianya unsur-unsur hara makro dan mikro akibat pemberian POC kulit kacang hijau dan NPK menyebabkan pembentukan sel-sel yang berperan dalam pemanjangan batang tanaman dan perbanyak sel-sel dalam tubuh tanaman menjadi lebih baik. Akibatnya berpengaruh pada pertambahan tinggi yang lebih baik. Selain itu fotosintat yang ditranslokasikan ke organ generatif juga dalam jumlah yang sama di dalam menambah jumlah daun tanaman kailan. Tabel 2 juga menunjukkan bahwa jumlah daun yang dihasilkan menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Gambar 4 menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman kailan berkisar antara 5,89 helai – 7,33 helai.

Fotosintat yang ditranslokasikan ke organ generatif dalam menghasilkan berat segar tanaman yang juga tidak berbeda nyata. Gambar 5 menunjukkan bahwa berat segar tanaman kailan berkisar antara 76,94 g – 77,68 g. atau 19,42 ton/ha masih rendah dibandingkan dengan potensi hasilnya 25,50 ton/ha. Hal ini diduga kailan kurang mengandung kadar air karena dibudidayakan pada tanah gambut yang mempunyai porositas tanah yang tinggi sehingga tidak dapat mengikat air dan akibatnya tanaman kailan yang ditanam juga kurang menyerap air sehingga kadar air pada tanaman kailan kurang yang berakibat berat segar tanaman juga rendah.

C. Rangkuman Hasil Penelitian

Rekapitulasi hasil pengamatan terhadap penelitian pengaruh POC kulit kacang hijau dan NPK terhadap Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Penelitian Pengaruh POC Kulit Kacang Hijau dan NPK terhadap Volume Akar, Luas Daun, Berat Kering Tanaman, Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Berat Segar Tanaman Kailan

	Volume Akar (cm ³)	Luas Daun (cm ²)	Berat Kering Tanaman (g)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Berat Segar Tanaman (g)
POC Kulit Kacang Hijau (ml/l)						
150	5,56	1607,44 ab	2,23	12,31	6,52	77,41
300	7,33	1676,11 a	2,29	12,31	6,56	77,49
450	6,22	1478,22 b	2,26	12,52	6,41	77,44
NPK (kg/ha)						
300	7,33	1645,89	2,28	12,78	6,78	77,32
400	6,67	1550,56	2,27	12,29	6,19	77,57
500	5,11	1565,33	2,24	12,07	6,52	77,45
BNJ 5%		154,91				
Interaksi POC Kulit Kacang Hijau (ml/l) dan NPK (kg/ha)						
150 + 300	6,00	1441,0 b		11,55	6,55	76,94
150 + 400	4,67	1633,3 ab		13,33	5,89	77,64
150 + 500	6,00	1748,0 ab		12,06	7,11	77,64
300 + 300	10,33	1831,3 a		14,22	7,33	77,68
300 + 400	6,33	1637,0 ab		11,72	6,22	77,55
300 + 500	5,33	1560,0 ab		11,00	6,11	77,24
450 + 300	5,67	1665,3 ab		12,55	6,44	77,64
450 + 400	9,00	1381,3 b		11,83	6,44	77,57
450 + 500	4,00	1388,0 b		13,17	6,33	77,47
BNJ		368,35				
Interaksi 5%						

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah diduga interaksi POC kulit kacang hijau konsentrasi 300 ml/liter air dan NPK dosis 400 kg/ha setara dengan 1,6 g/polybag dapat memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan pada tanah gambut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi POC kulit kacang hijau konsentrasi 300 ml/liter air dan NPK dosis 300 kg/ha setara dengan 1,2 g/polybag memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang terbaik pada tanah gambut, Berarti hipotesis yang diajukan pada penelitian ini ditolak.