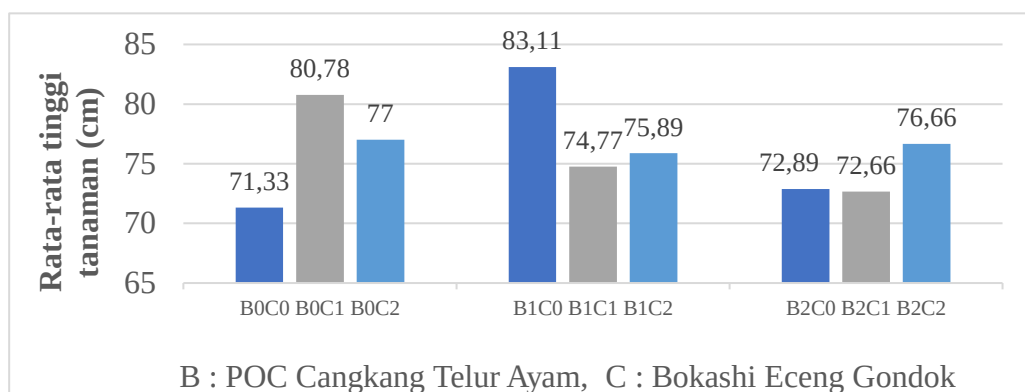


HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman kale dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman.



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) kale pada konsentrasi pupuk organik cair cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok.

Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil rata-rata tinggi tanaman kale pada kombinasi konsentrasi pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok B1C0 memiliki tinggi tanaman kale yang tertinggi mencapai 83,11 cm, sedangkan perlakuan B0C0 menunjukkan hasil terendah yaitu 71,33 cm.

2. Jumlah Daun

Hasil pengamatan jumlah helai daun kale dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair dan bokashi eceng gondok berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah helai daun tetapi interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun (helai). Hasil uji rata-rata dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Kale pada Konsentrasi POC Cangkang Telur Ayam dan Bokashi Eceng Gondok

Bokashi (kg/petak)	POC (ml/L)			Rata- rata	NP BNJ 0,05
	B0 (0 ml/L)	B1 (100 ml/L)	B2 (300 ml/L)		
C0 (0kg/petak)	18,55	21,22	20,31	20,03 ^a	1,61
C1 (1 kg/ petak)	20,22	24,55	24,44	23,07 ^b	
C2 (2 kg/petak)	22,33	24	25,11	23,81 ^b	
Rata-rata	20,37 ^a	23,25 ^b	23,29 ^b		
NP BNJ 0,05	1,61				

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 0,05.

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah daun (helai) tertinggi pada perlakuan POC cangkang telur ayam yaitu terdapat pada perlakuan B2 yaitu 23,29 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan B1 yaitu 23,25 helai tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B0 yaitu 20,37 helai. Sedangkan hasil tertinggi pada perlakuan bokashi eceng gondok yaitu pada perlakuan C2 yaitu 23,81 helai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan C1 yaitu 23,07 helai tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C0 yaitu 20,03 helai.

3. Berat Segar Per Tanaman

Hasil pengamatan berat segar per tanaman kale dan sidik ragam pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat segar per tanaman kale tetapi interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat segar per tanaman. Hasil uji rata-rata dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Berat Segar Per Tanaman (g) Kale pada Konsentrasi pupuk organik cair (POC) cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok.

Bokashi (kg/petak)	POC (ml/L)			Rata- rata	NP BNJ 0,05
	B0 (0 ml/L)	B1 (100 ml/L)	B2 (300 ml/L)		
C0 (0kg/petak)	56,11	57,33	57,99	57,14 ^a	10,50
C1 (1 kg/ petak)	64,22	81,11	69,22	71,51 ^b	
C2 (2 kg/petak)	56,77	82,55	79,66	72,98 ^b	
Rata-rata	59,03 ^a	73,67 ^b	68,95 ^b		
NP BNJ 0,05	10,50				

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 0,05

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 2 menunjukkan rata-rata berat segar per tanaman kale tertinggi pada perlakuan POC limbah cangkang telur ayam yaitu terdapat pada perlakuan B1 yaitu 73,67 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2 yaitu 68,95 g tetapi berbeda nyata dengan perlakuan terendah yaitu B0 yaitu 59,03 g. Hasil tertinggi pada perlakuan bokashi eceng gondok yaitu pada perlakuan C2 yaitu 72, 98 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan C1 yaitu 71,51 g tetapi berbeda nyata dengan perlakuan terendah yaitu C0 yaitu 57,14 g.

4. Berat Segar Per Petak

Hasil pengamatan berat segar per petak kale dan sidik ragam pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dosis pemberian bokashi eceng gondok berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat segar per petak tanaman kale. Hasil uji rata-rata dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Berat Segar Per Petak (kg) Kale pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair Cangkang Telur Ayam dan Bokashi Eceng Gondok

Bokashi (kg/petak)	POC (ml/L)			Rata-rata	NP BNJ 0,05
	B0 (0 ml/L)	B1 (100 ml/L)	B2 (300 ml/L)		
C0 (0kg/petak)	0,48	0,47	0,48	0,48 ^a	0,08
C1 (1 kg/ petak)	0,52	0,57	0,58	0,56 ^b	
C2 (2 kg/petak)	0,46	0,62	0,59	0,56 ^b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 0,05

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata berat segar per petak tertinggi pada pemberian bokashi eceng gondok yaitu terdapat pada perlakuan C1 yaitu 0,56 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan C2 yaitu 0,56 g dan perlakuan terendah C0 yaitu 0,48 g.

5. Berat Konsumsi Per Petak

Hasil pengamatan berat konsumsi per petak tanaman kale dan sidik ragam pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok berpengaruh nyata terhadap parameter berat konsumsi per tanaman kale tetapi tidak terdapat interaksi keduanya yang berpengaruh terhadap berat konsumsi per petak. Hasil uji rata-rata dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 . Rata-rata Berat Konsumsi Per Petak (g) Kale pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair Cangkang Telur Ayam dan Bokashi Eceng Gondok

Bokashi (kg/petak)	POC (ml/L)			Rata-rata	NP BNJ 0,05
	B0 (0 ml/L)	B1 (100 ml/L)	B2 (300 ml/L)		
C0 (0kg/petak)	444,33	440,33	440,33	441 ^a	71,34
C1 (1 kg/ petak)	487	529,33	531,67	516 ^a	
C2 (2 kg/petak)	412,67	571,33	537	507 ^{ab}	
Rata-rata	448 ^a	513 ^a	503 ^a		
NP BNJ 0,05	71,34				

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 0,05

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata berat konsumsi per petak tertinggi pada perlakuan POC limbah cangkang telur ayam yaitu terdapat pada perlakuan B1 yaitu 513 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan B0 dan B2. Hasil tertinggi pada perlakuan bokashi eceng gondok yaitu pada perlakuan C1 yaitu 516 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan C2 yaitu 507 g tetapi berbeda nyata dengan perlakuan terendah yaitu C0 yaitu 441 g.

6. Berat Akar Per Petak

Hasil pengamatan berat akar per petak tanaman kale dan sidik ragam pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Konsentrasi pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok berpengaruh nyata terhadap parameter berat konsumsi per petak kale tetapi interaksi keduanya tidak berpengaruh. Hasil uji rata-rata dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 . Rata-rata Berat Akar Per Petak (g) Kale pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair Cangkang Telur Ayam dan Bokashi Eceng Gondok

Bokashi (kg/petak)	POC (ml/L)			Rata- rata	NP BNJ 0,05
	B0 (0 ml/L)	B1 (100 ml/L)	B2 (300 ml/L)		
C0 (0kg/petak)	122	143	129	43,78 ^a	8,18
C1 (1 kg/ petak)	132	168	155	50,56 ^b	
C2 (2 kg/petak)	145	167	163	52,78 ^b	
Rata-rata	44,33 ^a	53,11 ^b	49,67 ^b		
NP BNJ 0,05	8,18				

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 0,05

Hasil menunjukkan bahwa rata-rata berat akar per petak tanaman kale tertinggi pada perlakuan POC limbah cangkang telur ayam yaitu terdapat pada perlakuan B1 yaitu 53,11 g yang tidak berbeda nyata perlakuan B2 yaitu 49,67 g

tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B0 yaitu 44,33 g. Hasil tertinggi pada perlakuan bokashi eceng gondok ialah pada perlakuan C2 yaitu 52,78 g yang berbeda nyata dengan kedua perlakuan C1 yaitu 50,56 g tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C0 yaitu 43,78 g.

7. Produksi Per Hektar

Hasil pengamatan berat akar per petak tanaman kale dan sidik ragam pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Konsentrasi pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok berpengaruh nyata terhadap parameter berat konsumsi per petak kale. Hasil uji rata-rata dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Berat Produksi Per Hektar (ton) Kale pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair Cangkang Telur Ayam dan Bokashi Eceng Gondok

Bokashi (kg/petak)	POC (ml/L)			Rata- rata	NP BNJ 0,05
	B0 (0 ml/L)	B1 (100 ml/L)	B2 (300 ml/L)		
C0 (0kg/petak)	4,8	4,67	4,8	4,76 ^a	0,77
C1 (1 kg/ petak)	5,23	5,73	5,83	5,60 ^b	
C2 (2 kg/petak)	4,63	6,03	5,87	5,51 ^b	
Rata-rata	4,89 ^a	5,48 ^a	5,50 ^a		
NP BNJ 0,05	0,77				

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 0,05

Hasil menunjukkan bahwa rata-rata produksi per hektar tanaman kale tertinggi pada perlakuan POC limbah cangkang telur ayam yaitu terdapat pada perlakuan B2 yaitu 49,5 ton yang tidak berbeda nyata perlakuan B1 yaitu 49,3 ton tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B0 yaitu 44 ton. Hasil tertinggi pada perlakuan bokashi eceng gondok ialah pada perlakuan C1 yaitu 50,4 ton yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan C2 yaitu 49,6 g tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C0 yaitu 42,8 g.

Pembahasan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam yang diberikan pada saat tanaman berumur 7, 14, 21, 28, 35 dan 42 hari setelah pindah tanam serta pemberian bokashi eceng gondok yang diberi 1 minggu setelah persiapan lahan memberikan hasil yang tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman kale. Rata-rata tinggi tanaman kale yang tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam B1C0 yaitu 83,11 cm sedangkan tinggi tanaman terendah B0C0 yaitu 71,33 cm.

Pemberian POC limbah cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok memberikan pengaruh yang tidak nyata, hal ini dikarenakan persentase unsur hara yang terkandung pada kedua pupuk organik tersebut belum memenuhi kebutuhan tanaman seluruhnya, maka tanaman menggunakan unsur hara yang tersedia hanya untuk mengoptimalkan pertumbuhan bagian tanaman yang terpenting seperti luas daun, jumlah daun dan generatif, maka dalam hal ini diperlukan penambahan dosis pemberian POC limbah cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok terhadap tanaman kale, hal ini sesuai dengan pernyataan Sentana (2010), bahwa kompos atau bokashi bersifat ruah (bulky) sehingga diperlukan dalam jumlah besar, kandungan unsur hara baik makro maupun mikro rendah, dan untuk mengetahui efek pupuk organik terhadap tanaman biasanya diperlukan waktu yang lama.

Hal lain yang ikut berpengaruh dalam pertumbuhan tinggi tanaman kale yaitu faktor genetis dan faktor lingkungan sesuai dengan yang dikatakan Sitompul dan Guritno (1995) umur berbunga dan tinggi tanaman merupakan ciri

pertumbuhan dan pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetis serta faktor lingkungan (suhu, cahaya matahari, air, organisme dan tanah). Cangkang telur mengandung 97% kalsium, dimana kalsium diperlukan dalam pemanjangan dan pembelahan sel yang sejalan dengan penelitian Syam dkk (2014). Didukung dengan pendapat Dharma dkk (2005) pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai pembelahan sel (peningkatan jumlah) dan pembesaran sel (peningkatan ukuran). Pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor-faktor antara lain; faktor eksternal (iklim, tanah dan biologis) dan faktor internal (ketahanan tanaman, laju fotosintesis dan respirasi). Proses fotosintesis akan berjalan apabila tersedianya nutrisi dan faktor lingkungan terpenuhi.

Sehingga penambahan pupuk NPK dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tanaman kale. Seiring dengan pendapat dari Napitulu dan Winarto (2010) bahwa ketersediaan unsur N pada pupuk NPK dapat melancarkan proses metabolisme tanaman yang akan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ tanaman seperti batang, daun dan akar.

2. Jumlah daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata jumlah daun terbanyak B2C2 yaitu 25,11 helai dan rerata jumlah daun terkecil yaitu B0C0 yaitu 18,55 helai, memberikan hasil berpengaruh sangat nyata terhadap konsentrasi POC limbah cangkang telur ayam dan pemberian bokashi eceng gondok.

Pertambahan jumlah daun pada tanaman kale disebabkan oleh unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik cair cangkang telur ayam boiler salah satunya unsur kalium yang dapat memacu pertambahan jumlah daun pada tanaman kale. Menurut Oktarina dan Erik (2010), cangkang telur mengandung 97% kalsium

karbonat serta mengandung rerata 3% fosfor dan 3% kalium, magnesium, natrium, seng, mangan, besi, dan tembaga. Oleh karena itu, unsur kalium memiliki peranan dalam peningkatan jumlah daun karena unsur tersebut berperan penting dalam proses fotosintesis. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mashfufah (2014) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dari cangkang telur dengan konsentrasi yang berbeda dapat mempengaruhi dalam meningkatkan pertumbuhan jumlah daun tanaman seledri. Perlakuan yang memberikan pengaruh yang optimal dalam meningkatkan jumlah daun tanaman seledri adalah perlakuan (P2) dengan konsentrasi pupuk 7,5%.

Edy, Megawati Umar dan St. Subaedah (2023) meambahkan bahwa pertambahan jumlah daun pada tanaman disebabkan oleh unsur hara yang terdapat dalam bubuk cangkang telur ayam, salah satunya unsur kalium yang dapat memacu jumlah daun pada tanaman.

Pemberian bokashi eceng gondok diduga telah mampu untuk memperbaiki kondisi fisik, kimia dan biologi tanah dalam penelitian ini. Rosmarkam dan Ningsih (2002), mengatakan bahwa bokashi eceng gondok mengandung unsur hara N yang apabila diberikan pada tanaman dapat mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kandungan dari bokashi eceng gondok tersebut berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kale khususnya pada parameter jumlah daun. Berdasarkan hasil penelitian dari

M. Andika Nur (2023) pemberian perlakuan takaran 120 g/polybag berpengaruh sangat nyata dengan rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 14,22 helai sedangkan perlakuan jenis kompos eceng gondok tidak berpengaruh nyata dengan rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 12,78 helai. Hal ini terjadi karena unsur hara

makro nitrogen (N) adalah unsur hara yang mutlak dan sangat dibutuhkan oleh tanaman khususnya pada daun.

3. Bobot segar per tanaman

Hasil analisis varian terhadap rata-rata berat basah per tanaman kale dari 9 perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata. Berat segar per tanaman tertinggi yaitu dari perlakuan B1C2 yaitu 82,55 dan berat terkecil yaitu pada perlakuan B0C0 yaitu 56,11. Berdasarkan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok berpengaruh nyata dalam meningkatkan berat basah tanaman kale sehingga pemberian POC tersebut efektif dalam meningkatkan berat basah tanaman kale. Bokashi eceng gondok merupakan pupuk berbahan organik yang mengandung unsur hara esensial yaitu N, P dan K yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kale, hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Cholik (2003), yang menyatakan bahwa bokashi eceng gondok mengandung unsur hara N (0,57%), P (2,28%), dan K (0,67%) yang merupakan unsur hara esensial bagi tanaman.

Pemberian pupuk organik cair cangkang telur ayam boiler memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah tanaman kale karena dalam pupuk organik cangkang telur ayam boiler mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhannya. Penelitian ini juga senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurjanah (2017) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk tepung cangkang telur ayam berpengaruh sangat nyata dalam meningkatkan berat basah tanaman caisim. Perlakuan yang paling efektif dan efisien yang dapat meningkatkan berat basah caisim terdapat pada perlakuan P2 dengan berat basah sebesar 21,31 gram. Peningkatan berat basah tersebut dikarenakan pada tepung cangkang telur

ayam terdapat unsur kalsium dan fosfor. Kalsium memainkan peran kunci pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena kalsium berperan dalam pembentukan bulu akar dan pemanjangan akar, sedangkan unsur fosfor (P) berperan dalam proses pemecahan karbohidrat untuk energi, meningkatkan jumlah klorofil daun sehingga tanaman dapat berfotosintesis dengan baik.

Ginting., *et al.*, (2017) menyebutkan bahwa kandungan unsur hara yang terkandung pada solid mencukupi asupan hara yang mendukung laju pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya meningkatkan berat segar tanaman sawi. Nyakpa dkk., (1988) menyatakan bahwa peranan kalsium sangat penting bagi tanaman antara lain mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar lebih dini, memperbaiki ketegaran dan kekahatan tanaman, mempengaruhi pengangkutan air dan hara-hara lain, diperlukan untuk pemanjangan sel-sel, sintesis protein dan pembelahan sel, mengatur translokasi karbohidrat, kemasaman dan permeabilitas sel, mendorong produksi tanaman, membantu menetralkan asam-asam organik yang bersifat meracuni, penting untuk pembentukan dan berfungsi nya bakteri-bakteri bintil akar (rhizobia) pada tanaman legum.

4. Berat segar per petak

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dosis bokashi eceng gondok berpengaruh nyata tetapi konsentrasi pupuk organik cair cangkang telur ayam tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar per petak tanaman kale. Pada perlakuan (B1C2) memberikan berat basah tertinggi yaitu 627 g. Sedangkan dapat dilihat pada tabel 2 hasil uji BNJ menunjukkan bahwa berat basah tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa bokashi eceng gondok C1 dan C2 yaitu 0,56 g dan berat basah terendah diperoleh pada pupuk organik cair sayuran C0 yaitu 0,48 g.

Hal ini juga didukung dengan penelitian menurut Soepardi (2003) pemberian bahan organik dalam jumlah yang cukup kedalam tanah akan membantu kelarutan unsur hara sehingga ketersediaan bagi tanaman akan meningkat, selain itu kondisi fisik tanah yang baik memungkinkan perakaran tanaman berkembang baik akibatnya penyerapan unsur hara akan berjalan lancar.

5. Berat konsumsi per petak

Berdasarkan hasil analisis sisdik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok berpengaruh nyata terhadap parameter berat konsumsi per petak. Pada tabel 3 hasil uji BNJ menunjukkan bahwa berat konsumsi per petak tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk organik cair cangkang telur ayam (B1) yaitu 513 g dan berat konsumsi per petak terendah diperoleh pada perlakuan tanpa poc (B0) yaitu 448 g. Sedangkan pada perlakuan bokashi eceng gondok tertinggi diperoleh pada perlakuan (C1) yaitu 516 g dan terendah diperoleh (C0) yaitu 441 g. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair cangkang telur ayam dan bokashi eceng gondok tersebut efektif dalam meningkatkan berat konsumsi per petak tanaman kale.

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nursiam (2011), cangkang telur tersusun oleh bahan organik 95,1%, protein 3,3%, dan air 1,6 % komposisi kimia dari kulit telur terdiri dari protein 1,71%, lemak 0,36%, air 0,93%, serat kasar 16,21%, abu 71,34%, dimana unsur hara ini dapat dijadikan pupuk organik yang akan membantu meningkatkan pertumbuhan dan produksi dari tanaman.

Menurut Musnamar (2003) pupuk organik bokashi eceng gondok mempunyai berbagai manfaat, antara lain adalah, meningkatkan kesuburan tanah, Pupuk organik bokashi eceng gondok juga mengandung unsur hara makro (N, P, K) dan mikro (Ca, Mg, Fe, Mn, Bo, S, Zn dan Co) yang dapat memperbaiki struktur dan porositas tanah. Sehingga salah satu syarat tumbuh tanaman kale yaitu tumbuh pada tanah yang memiliki bahan organik yang cukup serta tumbuh pada tanah gembur dapat terpenuhi akibat pemberian bokashi dengan kandungan eceng gondok.

6. Berat akar per petak

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa berat konsumsi tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk organik cair cangkang telur ayam (B1) yaitu 53,11 g dan berat akar per petak terendah diperoleh pada perlakuan tanpa POC (B0) yaitu 44,33 g. Sedangkan pada perlakuan dosis bokashi eceng gondok dengan berat akar per petak tertinggi diperoleh pada perlakuan bokashi eceng gondok (C2) yaitu 52,78 g dan berat akar per petak terendah diperoleh pada perlakuan (B0) yaitu 44,33. Pemberian POC dan bokashi eceng gondok pada tanaman kale dapat mencapai hasil yang optimal karena perbaikan media tumbuh tanaman oleh kandungan bokashi eceng gondok yang merupakan bahan organik akan memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah serta pemberian pupuk organik cair cangkang telur ayam dapat memenuhi hara yang dibutuhkan sehingga peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal.

Pemberian pupuk organik cair cangkang telur ayam secara signifikan berpengaruh terhadap pertumbuhan akar tanaman kale, menurut Hidayati (2009) dalam pupuk organik cair cangkang telur ayam tersebut mengandung kalsium (Ca).

Unsur kalsium tersebut kalsium berpengaruh pada meristem atau titik tumbuh di ujung akar sehingga volume akar akan bertambah. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Aristya (2017) cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai penambah nutrisi kalsium pada tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.), peran kalsium khususnya pada tanaman antara lain, menebalkan dinding sel, meningkatkan pemanjangan sel akar, kofaktor proses enzimatik dan hormonal, pelindung dari cekaman panas, hama, dan penyakit.

Bokashi eceng gondok yang dapat memperbaiki sifat tanah sangat berpengaruh terhadap berat akar tanaman kale per petaknya di dukung dengan pendapat dari Rosmarkam dan Ningsih (2002) perbaikan kondisi sifat tanah ini akan menyebabkan akar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan lebih baik, yang selanjutnya akan meningkatkan kemampuan akar tanaman dalam menyerap air dan unsur hara. Peningkatan penyerapan air dan unsur hara pada akhirnya akan memperbaiki pertumbuhan dan hasil produksi tanaman.

7. Produksi Per Hektar

Pada hasil uji BNJ menunjukkan bahwa produksi per hektar tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk organik cair cangkang telur ayam (B2) yaitu 5,50 ton dan produksi per hektar terendah diperoleh pada perlakuan tanpa poc (B0) yaitu 4,89 ton. Sedangkan pada perlakuan bokashi eceng gondok tertinggi diperoleh pada perlakuan (C2) yaitu 5,51 ton dan terendah diperoleh (C0) yaitu 4,76 ton.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Agus dan Listiatie menyatakan bahwa pemberian kompos campuran feses dan cangkang telur ayam dapat meningkatkan berat basah tanaman bayam cabut. Pemberian kompos tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap berat basah tanaman bayam cabut. Berat

basah tanaman bayam cabut pada perlakuan S3 (kompos campuran feses dan cangkang telur ayam 45 gr dan 2000 gr tanah) menunjukkan hasil yang lebih baik dan optimal yaitu 17,820 gr. Hal ini disebabkan oleh unsur hara dan nutrisi yang terdapat dalam kompos campuran feses dan cangkang telur ayam dapat memenuhi kebutuhan tanaman bayam cabut.

Bahan dasar bokashi akan mempengaruhi kemampuan bokashi untuk mempengaruhi pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Perbaikan media tumbuh tanaman karena kandungan bokashi eceng gondok yang merupakan bahan organik akan memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah.