

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Tinggi Tanaman

Data hasil pengamatan tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1 a dan 1 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh tidak nyata pada umur 14 HST. Namun, pada umur 21 HST berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pada umur 28 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pada umur 35 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pada umur 42 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman selada Pada Berbagai Suplemen POC kulit pisang (cm)

Suplemen POC Kulit Pisang (ml/l)		Tinggi Tanaman				
		14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
P0	0	11,07 ^{tn}	18,80 ^a	24,56 ^{ab}	28,83 ^b	43,84 ^a
P1	100	11,27 ^{tn}	18,46 ^{ab}	24,62 ^a	33,02 ^a	43,46 ^{ab}
P2	200	10,33 ^{tn}	15,85 ^b	19,17 ^b	25,49 ^c	35,25 ^b
P3	300	9,23 ^{tn}	13,98 ^c	18,53 ^b	25,04 ^c	28,97 ^c
NP BNT 5%		tn	1,39	2,14	2,28	2,03

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf (a, b dan c) pada kolom berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Tinggi tanaman pada umur 14 HST menunjukkan bahwa berbagai perlakuan POC berbeda tidak nyata. Namun, ada kecenderungan perlakuan POC 100 ml/ l lebih baik pada Tabel (1).

Pada umur 21 HST, tinggi tanaman tertinggi diperoleh dari perlakuan P1 (100 ml/l) sebesar 18,46 cm, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) sebesar 18,80 cm, dan P3 (300 ml/l) menunjukkan nilai terendah yaitu 13,98 cm.

Pada umur 28 HST menunjukkan bahwa perlakuan P0 (kontrol) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi sebesar 24,56 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan P2 (200 ml/l) dan P3 (300 ml/l) masing-masing sebesar 19,17 cm dan 18,53 cm. Namun, P0 berbeda tidak nyata dengan P1 yaitu 24,62.

Pada umur 35 HST, tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan P1 (100 ml/l) dan berbeda nyata dengan P0, P2, dan P3 sebesar 33,02 cm, diikuti oleh P0 (28,83 cm). Sementara itu, perlakuan P3 (300 ml/l) tetap menghasilkan tinggi tanaman terendah sebesar 25,04 cm.

Pada umur 42 HST, tinggi tanaman tertinggi 43,84 cm dan berbeda nyata dengan P2 dan P3, Namun berbeda tidak nyata dengan P0. perlakuan P0 (kontrol) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi sebesar 43,84 cm, diikuti oleh P1 (100 ml/l) sebesar 43,46 cm. Perlakuan P3 (300 ml/l) menghasilkan tinggi tanaman terendah sebesar 28,97 cm, berbeda nyata dari perlakuan lainnya. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dengan nilai BNT sebesar 2,03.

2. Jumlah Daun

Data hasil pengamatan jumlah daun dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2 a dan 2 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh nyata pada umur 14 HST. Namun, pada umur 21 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Pada umur 28 HST menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Pada umur 35 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Pada umur 42 HST menunjukkan berpengaruhn nyata terhadap jumlah daun.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Selada Pada Berbagai Suplemen Perlakuan POC Kulit Pisang (helai)

Suplemen POC Kulit Pisang (ml/l)		Jumlah Daun				
		14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
P0	0	5,82 ^{ab}	6,75 ^a	5,56 ^{tn}	6,75 ^b	7,88 ^{ab}
P1	100	5,88 ^a	6,27 ^{ab}	6,31 ^{tn}	7,06 ^a	8,13 ^a
P2	200	5,44 ^b	5,50 ^b	5,50 ^{tn}	6,13 ^c	6,75 ^b
P3	300	5,13 ^c	4,88 ^c	5,31 ^{tn}	6,25 ^c	6,75 ^b
NP BNT 5%		0,21	0,50	tn	0,31	0,51

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf (a, b, dan c) pada kolom berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Jumlah daun pada umur 14 HST menunjukkan bahwa berbagai perlakuan POC berbeda nyata yaitu POC 100 ml/l berpengaruh nyata terhadap jumlah daun Pada Tabel (2).

Pada umur 21 HST menunjukkan bahwa perlakuan P0 (kontrol) memberikan jumlah daun tertinggi sebesar 6,75 helai, berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3 namun tidak berbeda nyata dengan P1 yaitu 6,27 Perlakuan P2 dan P3 memberikan hasil yang lebih rendah masing-masing sebesar 5,50 dan 4,88 helai.

Pada umur 28 HST, perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun ditunjukkan dengan tn atau tidak nyata. Jumlah daun tertinggi dicapai oleh perlakuan P1 (100 ml/l) sebesar 6,31 helai, sedangkan terendah terdapat pada perlakuan P2 (200 ml/l) dan P3 (300 ml/l) masing-masing sebesar 5,50 dan 5,51 helai.

Pada umur 35 HST, jumlah daun tertinggi P1 (100 ml/l) 7,06 helai yang berbeda nyata dengan P2 dan P3 namun, tidak berbeda nyata dengan P1 yaitu 6,75 helai. Perlakuan P0 (kontrol) sebesar 6,75 helai. Perlakuan P2 (200 ml/l) menunjukkan nilai terendah, yaitu 6,13 helai. Berdasarkan uji BNT 5%, perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun dengan nilai BNT sebesar 0,31.

Pada umur 42 HST, jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (100 ml/l) sebesar 8,13 helai, yang berbeda nyata dengan P2 dan P3 namun, tidak berbeda nyata pada P0. Perlakuan P3 (300 ml/l) menunjukkan jumlah daun terendah sebesar 6,75 helai.

3. Lebar Daun

Data hasil pengamatan lebar daun dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3 a dan 3 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh nyata pada umur 14 HST. Namun pada umur 21 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap lebar daun. Pada umur 28 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap lebar daun. Pada umur 35 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Pada umur 42 HST menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Tabel 3. Rata-rata Lebar Daun Tanaman Selada Pada Berbagai Suplemen Perlakuan POC Kulit Pisang (cm)

Suplemen POC		Lebar Daun				
Kulit Pisang (ml/l)		14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
P0	0	2,84 ^b	4,67 ^{ab}	6,25 ^b	7,41 ^a	7,74 ^{tn}
P1	100	3,16 ^a	4,97 ^a	7,24 ^a	8,12 ^b	7,91 ^{tn}
P2	200	2,84 ^{bc}	3,86 ^b	4,92 ^c	6,95 ^{bc}	7,62 ^{tn}
P3	300	2,21 ^c	3,26 ^c	4,42 ^c	6,10 ^c	6,72 ^{tn}
NP BNT 5%		0,27	0,41	0,67	0,59	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf (a, b, dan c) pada kolom berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Lebar daun pada umur 14 HST menunjukkan bahwa berbagai perlakuan POC berbeda nyata yaitu perlakuan POC 100 ml/l berpengaruh nyata terhadap lebar daun pada Tabel (3).

Pada umur 21 HST, lebar daun tertinggi diperoleh dari perlakuan P1 (100 ml/l) sebesar 4,97 cm yang berbeda nyata dengan P2 dan P3 namun, tidak berbeda

nyata dengan P0. P0 (kontrol) diperoleh lebar daun sebesar 4,67 cm, Sementara itu, perlakuan P3 (300 ml/l) memberikan hasil terendah yaitu 3,26 cm.

Pada umur 28 HST, lebar daun tertinggi diperoleh dari P1 (100 ml/l) sebesar 7,24 cm yang berbeda nyata dengan P2 dan P3 namun tidak berbeda nyata dengan P0 (kontrol). Pada kontrol (P0) sebesar 6,25 cm. Perlakuan P3 kembali menunjukkan hasil terendah sebesar 4,42 cm.

Pada umur 35 HST, lebar daun tertinggi dihasilkan oleh perlakuan P1 (100 ml/l) sebesar 8,12 cm, yang berbeda nyata dengan P2 dan P3 namun, tidak berbeda nyata dengan P0 (kontrol). Perlakuan P3 (300 ml/l) menunjukkan lebar daun terendah yaitu 6,10 cm.

Pada umur 42 HST, lebar daun tertinggi dihasilkan oleh perlakuan P1 (100 ml/l) sebesar 7,91 cm sedangkan perlakuan P3 (300 ml/l) menunjukkan nilai terendah yaitu 6,72 cm. Namun, berdasarkan uji BNT 5%, perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap lebar daun pada umur 42 Hst

4. Panjang Daun

Data hasil pengamatan panjang daun dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4 a dan 4 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh nyata pada umur 14 HST. Namun pada umur 21 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap panjang daun. Pada umur 28 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap panjang daun. Pada umur 35 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap panjang daun. Pada umur 42 HST menunjukkan berpengaruh nyata terhadap panjang daun.

Tabel 4. Rata-rata Panjang Daun Tanaman Selada Pada Berbagai Suplemen Perlakuan POC Kulit Pisang (cm)

Suplemen POC Kulit Pisang (ml/l)		Panjang Daun				
		14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
P0	0	8,96 ^a	15,87 ^a	19,93 ^a	25,98 ^{ab}	37,12 ^{ab}
P1	100	8,65 ^{ab}	15,47 ^{ab}	19,38 ^{ab}	26,47 ^a	38,70 ^a
P2	200	7,52 ^b	12,17 ^b	13,83 ^b	19,82 ^b	29,39 ^b
P3	300	7,24 ^b	10,34 ^c	13,41 ^b	19,79 ^b	26,83 ^b
NP BNT 5%		0,54	1,26	1,99	1,94	3,20

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf (a dan b) pada kolom berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Panjang daun pada umur 14 HST menunjukkan bahwa berbagai perlakuan POC berbeda nyata. POC 100 ml/l berpengaruh nyata terhadap Panjang daun. Namun, ada kecenderungan pemberian AB Mix lebih baik pada tabel (4).

Pada umur 21 HST menunjukkan bahwa panjang daun tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 (kontrol) 15,87 cm yang berbeda nyata dengan P2 dan P3 namun, yang tidak berbeda nyata dengan P1 (100 ml/l) 15,47 cm.

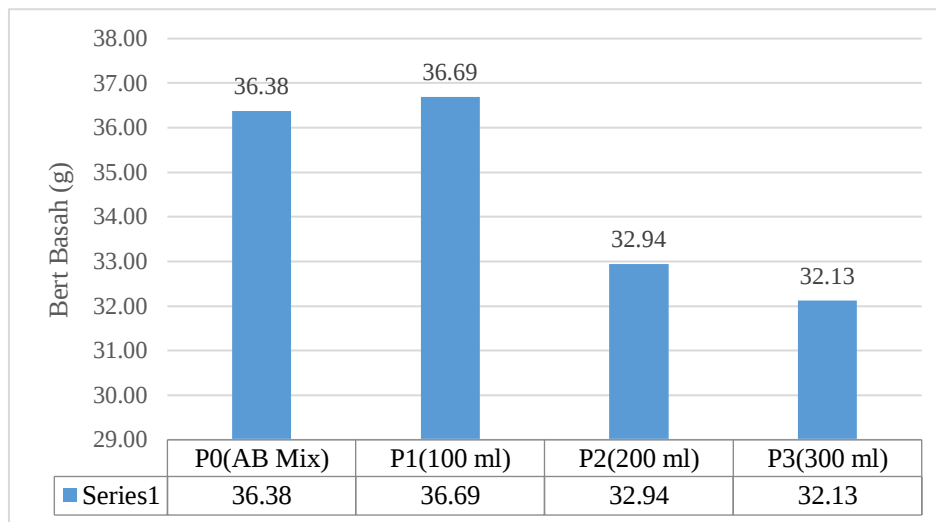
Pada umur 28 HST, perlakuan P0 (kontrol) menghasilkan panjang daun tertinggi sebesar 19,93 cm yang berbeda nyata dengan P2 dan P3 namun, tidak berbeda nyata dengan P1. P1 (100 ml/l) sebesar 19,38 cm. Perlakuan P2 dan P3 masing-masing hanya mencapai 13,83 cm dan 13,41 cm.

Pada umur 35 HST menunjukkan bahwa perlakuan P1 (100 ml/l) menghasilkan panjang daun tertinggi sebesar 26,47 cm yang berbeda nyata P2 dan P3 namun, tidak berbeda nyata dengan P0. P0 (kontrol) sebesar 25,98 cm, Panjang daun terendah diperoleh pada perlakuan P3 (19,77 cm).

Pada umur 45 HST, perlakuan P1 (100 ml/l) kembali menghasilkan panjang daun tertinggi yaitu 38,70 cm yang berbeda nyata dengan P2 dan P3 namun tidak berbeda nyata dengan P0. P0 (kontrol) sebesar 37,12 cm. Sementara itu, P3 (300 ml/l) menghasilkan panjang daun terendah sebesar 26,83 cm.

5. Berat Basah Tanaman

Hasil pengamatan terhadap parameter berat basah tanaman selada, disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian suplemen POC kulit pisang tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap berat basah tanaman.



Gambar 1. Diagram rata-rata Berat Basah Tanaman Selada (g)

Gambar 1 diagram rata-rata berat basah tanaman selada menunjukkan bahwa pada perlakuan POC kulit pisang 100 ml (P1) cenderung menghasilkan berat basah tanaman tertinggi yaitu 36.69 g sementara pada perlakuan POC kulit pisang 300 ml (P3) cenderung menghasilkan berat basah tanaman terendah yaitu 32.13 g.

6. Panjang Akar

Data hasil pengamatan panjang akar dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6 a dan 6 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian suplemen POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Akar Tanaman Selada Pada Berbagai Suplemen Perlakuan POC Kulit Pisang (cm)

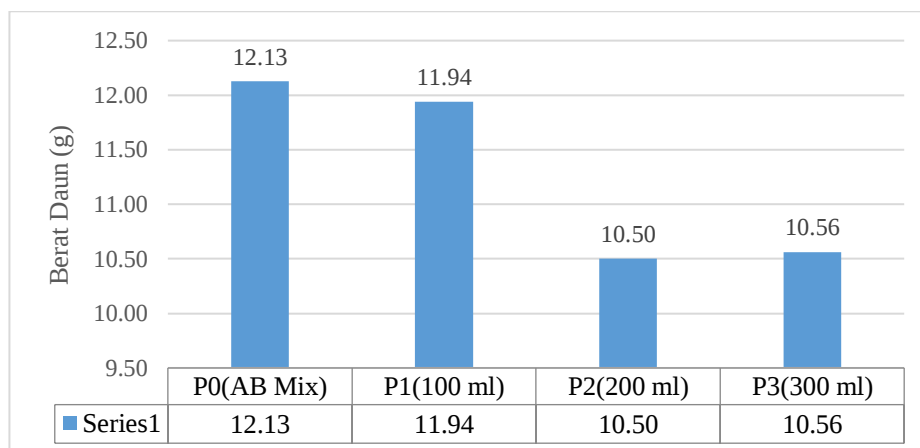
Perlakuan	Rata-rata	NP BNT 5%
P0(AB Mix)	15.68 ^a	1.29
P1(100 ml)	15.10 ^{ab}	
P2(200 ml)	11.68 ^b	
P3(300 ml)	11.34 ^b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf (a dan b) pada kolom berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Berdasarkan hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa pemberian AB Mix (P0) menghasilkan panjang akar tertinggi yaitu 15.68 cm berbeda nyata dengan dengan perlakuan POC kulit pisang 200 ml (P2) yaitu 11.68 cm dan perlakuan POC kulit pisang 300 ml (P3) menghasilkan panjang akar terendah yaitu 11.34 cm

7. Berat Daun

Data hasil pengamatan berat daun dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 7 a dan 7 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat daun.

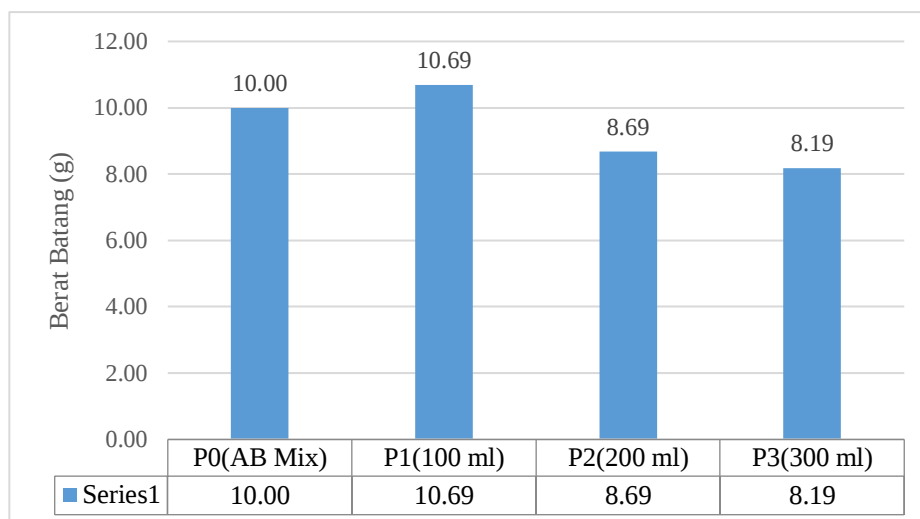


Gambar 2. Diagram rata-rata Berat Daun Tanaman Selada (g)

Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan kontrol (P0) dengan pemberian nutrisi AB Mix menghasilkan berat daun rata-rata tertinggi sebesar 12,13 gram, dibandingkan dengan perlakuan POC kulit pisang pada berbagai konsentrasi. Perlakuan P1 (100 ml) menghasilkan berat daun sebesar 11,94 gram, sedangkan perlakuan P2 (200 ml) dan P3 (300 ml) menghasilkan berat daun yang lebih rendah, masing-masing sebesar 10,50 gram dan 10,56 gram. Secara statistik, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat daun tanaman selada.

8. Berat Batang

Data hasil pengamatan berat batang dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 8 a dan 8 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat batang.

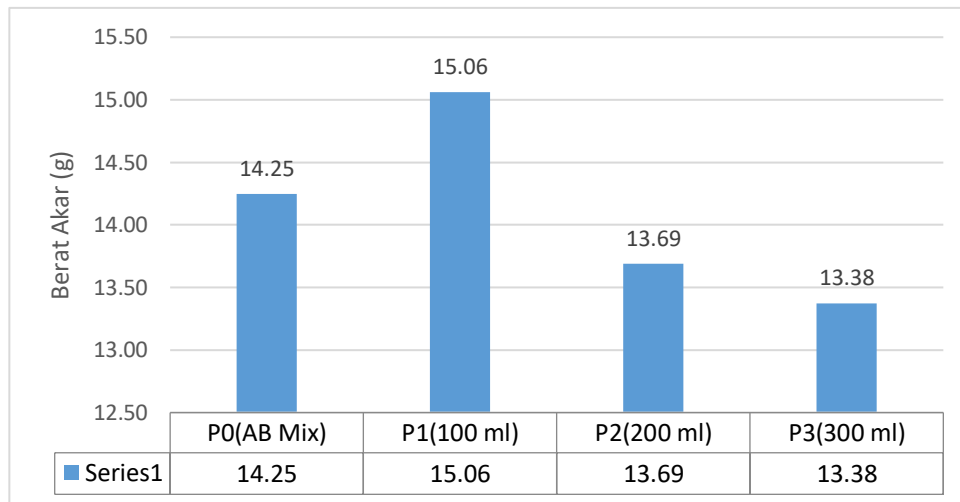


Gambar 3. Diagram rata-rata Berat Batang Tanaman Selada (g)

Gambar 3 diagram rata-rata berat batang tanaman selada menunjukkan bahwa ada kecenderungan perlakuan POC kulit pisang 100 ml (P1) menghasilkan berat batang tertinggi yaitu 10.69 gram sementara pada perlakuan POC kulit pisang 300 ml (P3) cenderung menghasilkan berat batang terendah yaitu 8.19 gram.

9. Berat Akar

Data hasil pengamatan berat akar dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 9 a dan 9 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat akar.



Gambar 4. Diagram rata-rata Berat Akar Tanaman Selada (g)

Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan P1 (POC kulit pisang 100 ml) menghasilkan berat akar rata-rata tertinggi sebesar 15,06 gram, dan hasil lebih baik dari perlakuan lainnya. Sebaliknya, perlakuan P3 (POC kulit pisang 300 ml) memberikan hasil berat akar rata-rata terendah, yaitu sebesar 13,38 gram.

Pembahasan

Pemberian pupuk organik cair (POC) dari kulit pisang pada berbagai taraf konsentrasi menunjukkan respon yang bervariasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Tabel lampiran 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 8b, 9a, 9b. Secara umum, perlakuan POC kulit pisang 200 ml/l (P2) dan 300 ml/l (P3) belum mampu menyeimbangkan efektivitas nutrisi AB Mix, terutama dalam menyediakan unsur hara makro dan mikro secara lengkap dan seimbang. Meskipun demikian, perlakuan POC kulit pisang pada taraf tertentu 100 ml menunjukkan potensi dalam mendukung parameter pertumbuhan tertentu seperti berat akar. Perbedaan respon antar taraf konsentrasi menunjukkan bahwa efektivitas POC kulit pisang sangat dipengaruhi oleh konsentrasi yang diberikan, serta ketersediaan unsur hara yang terkandung di dalamnya, terutama nitrogen, fosfor, dan kalium. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi POC kulit pisang diperlukan agar dapat menjadi alternatif nutrisi tanaman yang efisien dan berkelanjutan.

Penelitian ini menggunakan empat taraf perlakuan pupuk organik cair (POC) kulit pisang, yaitu P0 (kontrol/AB Mix tanpa POC), P1 (POC 100 ml/l), P2 (POC 200 ml/l), dan P3 (POC 300 ml/l). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi POC tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan pertumbuhan tanaman. Perlakuan P1 (100 ml/l) secara konsisten memberikan hasil pertumbuhan yang mendekati perlakuan kontrol (P0) pada sebagian besar parameter agronomis, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan panjang akar. Sebaliknya, perlakuan P2 dan P3 menunjukkan penurunan efektivitas, yang diduga akibat ketidakseimbangan unsur hara, terutama akumulasi kalium dan kalsium yang dapat mengganggu penyerapan nitrogen. Hal ini

menunjukkan bahwa penggunaan POC kulit pisang efektif pada konsentrasi tertentu, dan konsentrasi 100 ml/l merupakan konsentrasi yang optimal untuk mendukung pertumbuhan tanaman selada secara efisien dalam sistem hidroponik NFT.

Data hasil pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman selada. Berdasarkan hasil uji BNT 5%, diketahui bahwa pemberian AB Mix (P0) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 43,84 cm pada umur 42 hst, berbeda nyata dengan perlakuan POC kulit pisang 300 ml (P3) yang menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 28,97 cm. Hal ini disebabkan karena AB Mix memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang lebih lengkap dan seimbang, khususnya kandungan Nitrogen yang optimal untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman, dibandingkan dengan POC kulit pisang yang cenderung lebih tinggi kandungan Kaliumnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lina Rahmawati dkk. (2017) bahwa POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman selada pada taraf tertentu, namun efektivitasnya masih di bawah nutrisi AB Mix yang kandungan unsur haranya lebih lengkap dan seimbang.

Data hasil pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman selada. Berdasarkan hasil uji BNT 5%, diperoleh perlakuan POC kulit pisang 100 ml (P1) menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 8,13 helai pada umur 42 hst, sedangkan perlakuan POC kulit pisang 200 ml (P2) dan 300 ml (P3) menghasilkan jumlah daun paling sedikit yaitu masing-masing 6,75 helai. Sementara itu, perlakuan AB

Mix (P0) menghasilkan jumlah daun 7,88 helai, tidak berbeda nyata dengan P1. Hasil ini sejalan dengan penelitian Lina Rahmawati dkk. (2017) yang menyatakan bahwa pemberian POC kulit pisang mampu meningkatkan jumlah daun tanaman selada secara signifikan pada taraf tertentu, namun apabila konsentrasi terlalu tinggi dapat menurunkan hasil karena ketidak seimbangan unsur hara dalam media tanam.

Data hasil pengamatan lebar daun menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lebar daun tanaman selada, berdasarkan hasil sidik ragam dan uji BNT 5%. Meskipun demikian, berdasarkan nilai rata-rata, perlakuan POC kulit pisang 100 ml (P1) cenderung menghasilkan lebar daun terlebar yaitu 7,91 cm pada umur 42 hst, sementara pada perlakuan POC kulit pisang 300 ml (P3) cenderung menghasilkan lebar daun terendah yaitu 6,72 cm. pengaruh ini diduga karena unsur hara yang terkandung dalam POC kulit pisang, terutama nitrogen yang berperan penting dalam pembentukan luas daun, masih belum mencukupi atau belum seimbang dibandingkan dengan kebutuhan tanaman selada. Selain itu, kandungan kalium yang relatif tinggi dalam POC kulit pisang dapat menghambat penyerapan nitrogen. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hernosa *et al.* (2015) dan Handayani & Elfarisna (2021) yang menyatakan bahwa POC kulit pisang dapat meningkatkan pertumbuhan daun pada taraf tertentu, namun jika konsentrasinya terlalu tinggi atau unsur haranya tidak seimbang, maka efektivitasnya akan menurun dan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter morfologi tanaman seperti lebar daun.

Data hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun tanaman selada, berdasarkan hasil sidik ragam dan uji BNT 5% dengan nilai NP (Nilai Pembanding) sebesar 3,20.

Perlakuan POC kulit pisang 100 ml (P1) menghasilkan panjang daun tertinggi yaitu 38,70 cm pada umur 42 hst, yang berbeda nyata dengan perlakuan POC 200 ml (P2) sebesar 29,39 cm, dan POC 300 ml (P3) sebesar 26,83 cm. Namun, pemberian AB Mix (P0) menghasilkan panjang daun 37,12 cm, yang tidak berbeda nyata dengan P1. Data hasil pengamatan ini menunjukkan bahwa pemberian POC kulit pisang dalam dosis yang tepat, khususnya 100 ml, mampu mendukung pertumbuhan panjang daun tanaman selada secara optimal. kandungan unsur hara dalam POC seperti kalium (K), fosfor (P), magnesium (Mg), dan sejumlah vitamin masih berada dalam konsentrasi yang proporsional dan mudah diserap oleh tanaman. Hasil penelitian ini diperkuat oleh temuan Munar *et al.* (2018) dan Handayani & Elfarisna (2021) yang menyatakan bahwa POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan daun tanaman pada konsentrasi tertentu, namun pada konsentrasi tinggi dapat menyebabkan penurunan hasil akibat ketidakseimbangan nutrisi. POC kulit pisang dapat berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun tanaman selada, terutama pada dosis 100 ml, yang mampu menyamai efektivitas nutrisi AB Mix dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman.

Berdasarkan hasil pengamatan berat basah tanaman selada, menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat basah tanaman, berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan. Meskipun demikian, berdasarkan rata-rata nilai berat basah tanaman, perlakuan POC kulit pisang 100 ml (P1) cenderung menghasilkan berat basah tanaman tertinggi yaitu 36,69 gram pada umur 42 hst, diikuti oleh AB Mix (P0) sebesar 36,38 gram, kemudian P2 sebesar 32,94 gram, dan terendah pada P3 yaitu 32,13 gram. Pada konsentrasi POC kulit pisang 100 ml (P1), unsur hara yang tersedia dalam

komposisi seimbang, khususnya kandungan Kalium, Fosfor, dan Magnesium yang dapat menunjang proses fotosintesis, pembentukan biomassa, dan pembesaran organ tanaman seperti daun dan batang. Namun, pada konsentrasi yang lebih tinggi (P2 dan P3), kelebihan unsur tertentu terutama kalium dapat menurunkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur nitrogen secara optimal, sehingga pertumbuhan biomassa basah menjadi menurun. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Edy *et al.* (2013) dan Munar *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa dosis POC kulit pisang yang tepat dapat meningkatkan biomassa tanaman, tetapi jika diberikan dalam jumlah berlebihan dapat menurunkan hasil karena ketidakseimbangan unsur hara yang tersedia di dalam media tanam.

Berdasarkan hasil pengamatan panjang akar tanaman selada, menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar. Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa pemberian AB Mix (P0) menghasilkan panjang akar tertinggi yaitu 15,68 cm pada umur 42 hst, berbeda nyata dengan perlakuan POC kulit pisang 200 ml (P2) dan 300 ml (P3) yang masing-masing hanya mencapai 11,68 cm dan 11,34 cm. Sementara perlakuan POC kulit pisang 100 ml (P1) menghasilkan panjang akar 15,10 cm. Data hasil pengamatan panjang daun menunjukkan bahwa pada konsentrasi 100 ml, POC kulit pisang mampu menghasilkan panjang akar yang hampir setara dengan AB Mix. Kandungan unsur hara dalam POC kulit pisang seperti Kalium (K), Kalsium (Ca), dan Fosfor (P) berperan dalam merangsang perkembangan sistem perakaran. Kalium berperan dalam memperkuat jaringan akar, sedangkan fosfor penting untuk pertumbuhan awal akar. Pada konsentrasi rendah, unsur-unsur ini berada dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga dapat mendukung

perkembangan panjang akar. Namun, pada konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 200 ml dan 300 ml, panjang akar mengalami penurunan signifikan yang disebabkan oleh unsur hara kalium yang berlebihan sehingga dapat menurunkan kemampuan tanaman dalam menyerap nitrogen dan fosfor, dua unsur penting dalam proses pertumbuhan dan pemanjangan akar. Menurut Rahmawati dkk. (2017) yang menyatakan bahwa pemberian POC kulit pisang dapat meningkatkan pertumbuhan panjang akar tanaman selada pada dosis tertentu, namun pada dosis yang terlalu tinggi dapat menurunkan pertumbuhan karena ketidak seimbangan nutrisi dalam larutan.

Menurut Soeryoko (2016), nitrogen juga berperan dalam pembentukan hijau daun, yang menunjang proses fotosintesis dan mempercepat pertumbuhan organ vegetatif, seperti daun. Kekurangan nitrogen dapat menyebabkan daun kecil, pucat, dan pertumbuhan yang lambat. Hal ini membuktikan bahwa tanaman yang diberikan AB Mix menunjukkan berat daun yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang hanya mendapat POC kulit pisang.

Berdasarkan hasil pengamatan berat daun tertinggi diperoleh pada P0 (kontrol) dengan rata-rata 12.13 gram pada umur 42 hst. Diikuti oleh P1 (POC 100 ml/l) dengan rata-rata 11.94 gram. Berat batang terendah ditunjukkan pada perlakuan P2 (POC 200 ml/l) sebesar 10.50 gram. Penurunan berat daun pada konsentrasi POC yang lebih tinggi diduga disebabkan oleh komposisi nutrisi yang kurang mendukung pertumbuhan vegetatif khususnya rendahnya kandungan nitrogen yang berperan sebagai pembentukan daun. POC kulit pisang memang mengandung Kalium, Fosfor, dan Magnesium, namun tidak mampu mencukupi kebutuhan nitrogen tanaman secara optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian

Rahmawati et al. (2017) yang menyatakan bahwa konsentrasi POC yang berlebihan dapat menurunkan hasil pertumbuhan tanaman yang disebabkan pada komposisi nutrisi yang tidak optimal.

Berdasarkan hasil pengamatan berat batang tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (POC kulit pisang 100 ml) dengan rata-rata 10,69 gram pada umur 42 hst, diikuti oleh P0 (AB Mix) dengan rata-rata 10,00 gram. Berat batang terendah ditunjukkan pada perlakuan P3 (POC 300 ml) sebesar 8,19 gram. Batang tanaman selada berperan penting sebagai jaringan pendukung dan pengangkut hara serta air. Pembentukan batang yang optimal sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur Nitrogen (N), Kalsium (Ca), dan Kalium (K). Nitrogen berperan dalam sintesis protein dan mempercepat pertumbuhan jaringan, termasuk batang. Kalsium dibutuhkan untuk pembentukan dinding sel dan struktur batang, sementara kalium menjaga tekanan turgor sel dan memperkuat jaringan batang (Resh, 2004; Wahyuningsih & Fajriani, 2016). Pemberian POC kulit pisang 100 ml (P1) dapat memberikan keseimbangan unsur hara yang optimal, khususnya kalium dan sedikit nitrogen, yang cukup untuk mendukung pembentukan jaringan batang tanpa menimbulkan stres osmotik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Manis et al. (2017) dan Handayani & Elfarisna (2021) yang menyatakan bahwa POC kulit pisang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk batang, jika digunakan pada konsentrasi rendah hingga sedang. Namun, pada perlakuan P3 (300 ml), penurunan berat batang dapat terjadi karena tingginya konsentrasi POC menyebabkan ketidakseimbangan ionik dalam larutan nutrisi, sehingga menyulitkan akar dalam menyerap nutrisi secara efisien. Hal ini juga dijelaskan oleh Edy et al. (2013), yang menemukan bahwa kelebihan dosis POC

bisa menurunkan pertumbuhan tanaman karena akumulasi senyawa metabolit sekunder atau keasaman yang tinggi dari hasil fermentasi.

Berdasarkan hasil pengamatan, rata-rata berat akar tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (POC kulit pisang 100 ml) sebesar 15,06 gram pada umur 42 hst, diikuti oleh P0 (AB Mix) sebesar 14,25 gram. Perlakuan P3 (POC 300 ml) menunjukkan berat akar terendah yaitu 13,38 gram. Uji sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan ini tidak berpengaruh nyata secara statistik, namun perbedaan nilai rata-rata menunjukkan pengaruh yang layak secara fisiologis. Akar merupakan organ penting dalam penyerapan air dan unsur hara. Pertumbuhan dan bobot akar yang optimal sangat dipengaruhi oleh ketersediaan Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) dalam jumlah dan rasio yang seimbang (Resh, 2004; Morgan, 2000). Pupuk AB Mix dirancang untuk menyediakan unsur hara lengkap, terutama fosfor yang penting dalam perpanjangan dan pembelahan sel akar, serta magnesium dan kalsium yang menunjang pertumbuhan jaringan akar baru. Namun berdasarkan hasil pengamatan penelitian ini, perlakuan POC 100 ml (P1) memberikan hasil berat akar tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi POC rendah (100 ml) mampu memberikan suplemen organik tambahan berupa enzim dan senyawa bioaktif dari fermentasi kulit pisang yang dapat merangsang pertumbuhan akar. Hal ini diperkuat oleh Handayani & Elfarsina (2021) yang menyatakan bahwa fermentasi kulit pisang menghasilkan senyawa bioaktif seperti asam amino, asam organik, serta unsur kalium dan fosfor dalam bentuk terlarut yang lebih mudah diserap oleh akar tanaman. pada perlakuan POC 300 ml (P3), terjadi penurunan berat akar, yang dapat disebabkan oleh kelebihan konsentrasi POC yang meningkatkan tekanan osmotik larutan nutrisi, sehingga menghambat penyerapan

air dan nutrisi oleh sistem akar. Fenomena ini juga dijelaskan oleh Edy et al. (2013) yang menemukan bahwa konsentrasi tinggi POC dapat menyebabkan ketidakseimbangan unsur hara dan menghambat pertumbuhan akar tanaman.

Menurut Soeryoko (2016), kulit pisang mengandung 15% kalium dan 12% fosfor yang mampu menunjang pertumbuhan akar, namun efektivitasnya tergantung pada dosis dan waktu aplikasi. Pada konsentrasi rendah, unsur ini membantu pertumbuhan akar secara optimal, namun pada konsentrasi berlebih, justru dapat menimbulkan efek antagonistik terhadap unsur lain seperti kalsium dan magnesium.

