

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Tinggi tanaman

Data hasil pengamatan tinggi tanaman pakcoy (cm) umur 2 mspt (minggu setelah pindah tanam) disajikan pada tabel Lampiran 1a. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi POC limbah rumah tangga, komposisi media tanam dan interaksi antara POC dan komposisi media tanam memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy pada parameter tinggi tanaman (Tabel Lampiran 1b).

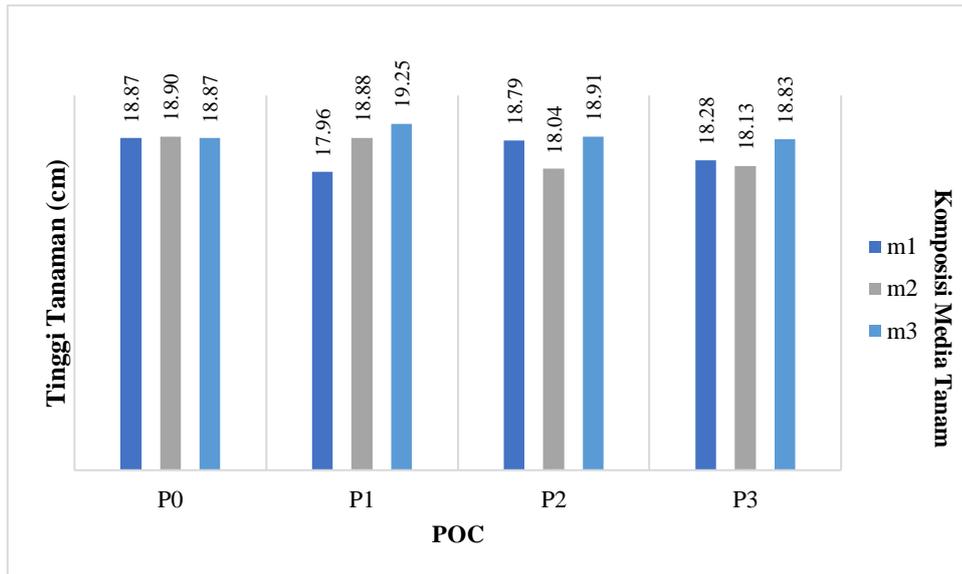
Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Pakcoy (cm) Umur 2 mspt Perlakuan POC dan Komposisi Media Tanam

Pupuk Organik Cair	Media Tanam			Rata-rata	NP BNJ 5%
	M1= 1:1	M2= 1:3	M3= 3:1		
P0 = kontrol	12,38	12,43	12,54	12,45 ^b	0,60
P1 = 30 ml	11,63	11,36	12,11	11,70 ^a	
P2 = 50 ml	11,78	10,97	11,94	11,56 ^a	
P3 = 70 ml	11,40	11,77	11,83	11,66 ^a	
Rata-rata	11,80	11,63	12,10		

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji BNJ 5%.

Tabel 1 adalah hasil uji lanjut BNJ 5%, menunjukkan bahwa perlakuan POC limbah rumah tangga berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy pada parameter tinggi tanaman umur 2 mspt. Rata-rata tinggi tanaman terbaik adalah perlakuan kontrol yaitu 12,45 yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Data hasil pengamatan tinggi tanaman umur 3 mspt disajikan pada Tabel Lampiran 1c. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi POC limbah rumah tangga dan komposisi media tanam dan interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman pakcoy (Tabel Lampiran 1d).

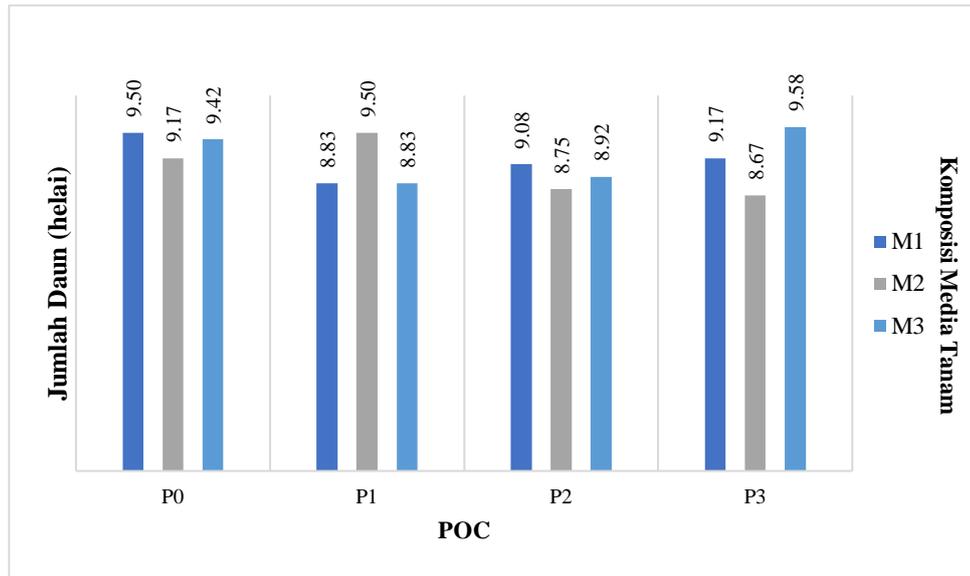


Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 3 mspt Perlakuan POC dan Komposisi Media Tanam

Gambar 1 menunjukkan grafik rata-rata tinggi tanaman umur 3 mspt tertinggi yaitu pada perlakuan dosis POC 30 ml/l air dan komposisi media tanam 3:1 (*cocopeat* : arang sekam) dengan rata-rata tinggi tanaman 19,25 cm, adapun tinggi tanaman terendah yaitu dosis POC 30 ml/l air dan komposisi media tanam 1:1 (*cocopeat* : arang sekam) dengan rata-rata tinggi tanaman 17,96 cm.

2. Jumlah Daun

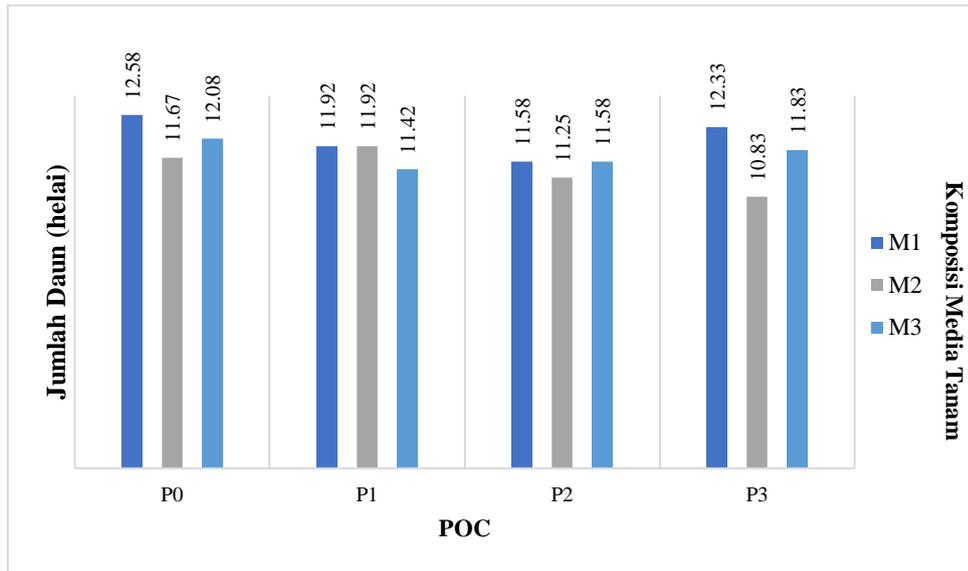
Data hasil pengamatan jumlah daun umur 2 mspt disajikan pada Tabel Lampiran 2a. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC dan komposisi media tanam serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman pakcoy (Tabel Lampiran 2b).



Gambar 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 2 mspt Perlakuan POC dan Komposisi Media Tanam

Gambar 2 menunjukkan grafik rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy terbanyak yaitu pada perlakuan dosis POC 70 ml/l air dan komposisi media tanam 3:1 (*cocopeat* : arang sekam) dengan rata-rata jumlah daun 9,58 helai, adapun jumlah daun terendah yaitu dosis POC 30 ml/l air dan komposisi media tanam 1:3 (*cocopeat* : arang sekam) dengan rata-rata jumlah daun 8,67 helai.

Data hasil pengamatan jumlah daun umur 3 mspt disajikan pada Tabel Lampiran 2c. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC dan komposisi media tanam dan interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman pakcoy (Tabel Lampiran 2d).



Gambar 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 3 mspt Perlakuan POC dan Komposisi Media Tanam

Gambar 3 menunjukkan grafik rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy terbanyak yaitu pada perlakuan kontrol dan komposisi media tanam 1:1 (*cocopeat* : arang sekam) dengan rata-rata jumlah daun 12,58 helai, adapun jumlah daun terendah yaitu dosis POC 70 ml/l air dan komposisi media tanam 1:3 (*cocopeat* : arang sekam) dengan rata-rata jumlah daun 10,83 helai.

3. Bobot Segar tajuk

Data hasil pengamatan bobot segar tajuk disajikan pada Tabel Lampiran 3a. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi POC berpengaruh sangat nyata terhadap parameter bobot segar tajuk. Komposisi media tanam 3:1 (*cocopeat* : arang sekam) berpengaruh sangat nyata terhadap parameter bobot segar tajuk, sedangkan interaksi antara POC dan komposisi media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot segar tajuk (Tabel Lampiran 3b).

Tabel 2. Rata-rata Bobot Segar Tajuk (g) Tanaman Pakcoy Perlakuan POC dan Komposisi Media Tanam

Pupuk Organik Cair	Media Tanam			Rata-rata	NP BNJ 5%
	M1= 1:1	M2= 1:3	M3= 3:1		
P0 = kontrol	39,33	38,00	41,00	39,44 ^b	3,32
P1 = 30 ml	35,00	32,58	35,17	34,25 ^a	
P2 = 50 ml	34,83	34,17	37,67	35,56 ^a	
P3 = 70 ml	32,67	30,33	34,83	32,61 ^a	
Rata-rata	35,46 ^{ab}	33,77 ^a	37,17 ^b		
NP BNJ 5%	2,37				

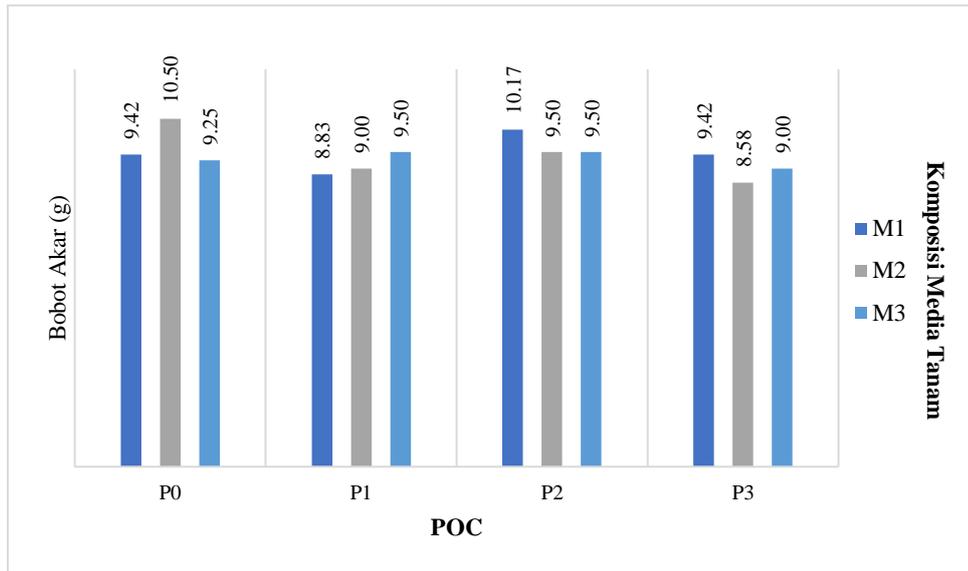
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji BNJ 5%.

Tabel 5 menunjukkan hasil uji lanjut BNJ 5% pada perlakuan POC limbah rumah tangga berpengaruh sangat nyata pada bobot segar tajuk dengan rata-rata 39,44 g pada perlakuan kontrol yang berbeda nyata dengan P1 dan P3 namun tidak berbeda nyata dengan P2 yaitu perlakuan dosis POC 50 ml/l air.

Pada perlakuan komposisi media tanam *cocopeat* dan arang sekam berpengaruh nyata dengan perlakuan komposisi media tanam 3:1 (*cocopeat* : arang sekam), diperoleh rata-rata 37,17 g berbeda nyata dengan perlakuan komposisi media tanam 1:3 (*cocopeat* : arang sekam) dan 1:1 (*cocopeat* : arang sekam) dengan rata-rata bobot segar tajuk berturut-turut 35,46 g dan 33,77 g.

4. Bobot Segar Akar

Data hasil pengamatan bobot segar akar disajikan pada Tabel Lampiran 4a. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa POC dan komposisi media tanam serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot segar akar (Tabel Lampiran 4b).



Gambar 4. Rata-rata bobot segar akar tanaman pakcoy perlakuan POC dan komposisi media tanam

Gambar 2 menunjukkan grafik rata-rata bobot segar akar tanaman pakcoy terberat yaitu pada perlakuan kontrol dan Komposisi media tanam 1:3 (*cocopeat* : arang sekam dengan rata-rata bobot segar akar yaitu 10,50 g, adapun rata-rata bobot segar akar terendah yaitu dosis POC 70 ml/l air dan Komposisi media tanam 1:3 (*cocopeat* : arang sekam) dengan rata-rata bobot segar akar yaitu 8,58 g.

5. Bobot Segar total

Data hasil pengamatan bobot segar total tanaman disajikan pada Tabel Lampiran 5a. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dosis POC berpengaruh sangat nyata terhadap parameter bobot segar total, sedangkan komposisi media tanam dan interaksi antara komposisi media tanam dan POC berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot segar total (Tabel Lampiran 5b).

Tabel 3. Rata-rata Bobot Segar Total (g) Tanaman Pakcoy Perlakuan POC dan Komposisi Media Tanam

Pupuk Organik Cair	Media Tanam			Rata-rata	NP BNJ 5%
	M1= 1:1	M2= 1:3	M3= 3:1		
P0 = kontrol	48,75	48,50	50,42	49,22 ^b	3,84
P1 = 30 ml	43,83	41,58	44,67	43,36 ^a	
P2 = 50 ml	45,00	43,75	47,42	45,39 ^{ab}	
P3 = 70 ml	42,08	38,92	43,83	41,61 ^a	
Rata-rata	44,92	43,19	46,58		

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji BNJ 5%.

Tabel 2 menunjukkan hasil uji lanjut BNJ 5% pada parameter bobot segar total diperoleh rata-rata jumlah bobot segar total terberat 49,22 g perlakuan kontrol yang berbeda nyata dengan P1 dan P3 namun tidak berbeda nyata dengan P2 yaitu perlakuan dosis POC 50 ml/l air.

Pembahasan

Hasil penelitian tinggi tanaman pada tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan POC memperoleh hasil tinggi tanaman tertinggi yaitu 12,54 cm. Perlakuan pupuk organik cair memberikan pengaruh namun tidak nyata terhadap tinggi tanaman dibandingkan dengan pemberian nutrisi AB mix yang memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini dikarenakan penyerapan nutrisi yang kurang optimal. Menurut pendapat Nyakpa *et al.* (1988) dalam Nurhikmah, (2023) menyatakan bahwa perkembangan akar dipengaruhi oleh ketersediaan air dan nutrisi. Nutrisi yang cukup untuk diserap tanaman akan meningkatkan pertumbuhan akar seperti panjang akar. Panjang akar pada perlakuan pemberian pupuk organik cair berbeda nyata dengan panjang akar perlakuan pembanding yaitu pemberian nutrisi AB mix. Hal ini sesuai dengan pendapat Agustina (2004) dalam Nurhikmah, (2023), yang menyatakan bahwa AB mix sebagai sumber nutrisi sudah memiliki unsur hara yang lengkap dan tersedia secara langsung, sehingga memberikan pengaruh yang nyata

terhadap peningkatan panjang akar tanaman. Pertumbuhan akar yang baik juga akan menghasilkan tanaman yang baik (Adelia *et al.* 2013) *dalam* (Nurhikmah, 2023).

Hasil penelitian tinggi tanaman pada gambar 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair organik dan komposisi media tanam memberikan pengaruh tidak nyata, hal ini sesuai dengan pernyataan Sumadji dan Purbasari (2018) bahwa tinggi tanaman menunjukkan bahwa tanaman mengalami perkembangan dan pertumbuhan yang baik akibat tercukupinya jumlah air dan unsur hara pada media pertumbuhannya.

Hasil penelitian jumlah daun pada gambar 2 dan gambar 3 menunjukkan pemberian pupuk cair organik dan komposisi media tanam memberikan pengaruh namun tidak nyata, Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara nitrogen yang tinggi pada pupuk cair organik dan komposisi media tanam dan berperan sangat penting sebagai unsur yang membentuk zat hijau daun (klorofil) yang sangat penting dalam proses fotosintesis, Hal ini sesuai dengan pernyataan Setyanti dkk (2013) bahwa unsur hara nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil dan warna hijau daun yang membantu dalam mengoptimalkan proses fotosintesis sehingga menghasilkan cadangan makanan bagi tanaman.

Hasil penelitian bobot segar total pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan POC memperoleh hasil bobot segar total terberat 49,22 g. Hal ini disebabkan Bobot tanaman mencerminkan bertambahnya protoplasma, hal ini terjadi akibat ukuran dan jumlah selnya bertambah. Pertumbuhan protoplasma berlangsung melalui peristiwa metabolisme dimana air, karbon dioksida dan garam-garam anorganik diubah menjadi cadangan makanan dengan adanya proses fotosintesis (Sumarsono, 2007) *dalam* (Yudhistira 2014). Cadangan makanan tersebut akan digunakan

tanaman dalam proses metabolisme yang menghasilkan energi untuk pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian bobot segar tajuk pada tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan POC memperoleh hasil bobot segar tajuk terberat 39,44 g, adapun komposisi media tanam 3:1 (*cocopeat* : arang sekam) memperoleh hasil bobot segar tajuk terberat 37,17. Pertumbuhan tanaman yang baik menyebabkan bobot segar tajuk tanaman juga bertambah. Pertumbuhan tanaman yang optimal dipengaruhi oleh ketersediaan hara, air dan udara dalam media tanam. Penambahan bahan organik menjadi sumber unsur hara, meningkatkan kemampuan untuk mengikat air (Hardjowigeno, 2015). Hasil penelitian Ponggele dan Jayanti (2015) juga menunjukkan bahwa semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah daun, maka bobot segar tajuk tanaman juga makin besar.

Hasil penelitian bobot segar akar pada gambar 4 menunjukkan pemberian pupuk organik cair dan komposisi media tanam memberikan pengaruh namun tidak nyata, Hal ini disebabkan karena ketersediaan unsur hara dalam pupuk cair organik dan komposisi media tanam yang cukup dan dapat diserap oleh tanaman menyebabkan tanaman dapat tumbuh optimal yang dapat mempengaruhi bobot akar. Jika akar tidak mampu menyerap air dan nutrisi dengan baik, maka suplai unsur hara terhambat dan energi yang dihasilkan sedikit sehingga tidak mampu meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Kemampuan suatu tanaman untuk menyerap air dan unsur hara sangat dipengaruhi oleh luas dan jumlah akar. Menurut pendapat Islami dan Utomo (2009) untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik tanaman harus mempunyai akar dan sistem perakaran yang cukup luas untuk memperoleh hara dan air sesuai kebutuhan pertumbuhan, namun

tanaman tidak selalu memerlukan sistem perakaran yang luas dan dalam pada kondisi hara yang sudah mencukupi.

POC Limbah rumah tangga adalah pupuk atau nutrisi berbahan organik super aktif yang sudah mengandung unsur hara sesuai kebutuhan tanaman. Unsur hara nitrogen diduga memiliki peran penting terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Unsur nitrogen adalah unsur yang dibutuhkan dalam jumlah banyak dan kecukupan unsur nitrogen akan diikuti dengan peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman. Begitu pula dengan jumlah daun, bertambahnya jumlah daun adalah salah satu aktivitas pembelahan sel, adanya peningkatan terhadap jumlah daun diduga disebabkan oleh adanya unsur nitrogen. Hal ini sesuai dengan pendapat Aziz dkk, (2006) bahwa penambahan nitrogen yang cukup akan mempercepat laju pembelahan sel, pemanjangan sel, pertumbuhan akar, batang, dan daun berlangsung dengan cepat. Nutrisi dan media adalah faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil budidaya pakcoy secara hidroponik substrat. Nutrisi memegang peranan penting bagi pertumbuhan tanaman pakcoy, karena berfungsi sebagai penyuplai makanan utama bagi tanaman pakcoy. Oleh karena itu, pemberian nutrisi akan menentukan baik atau tidaknya pertumbuhan pakcoy. Pemberian nutrisi dalam jumlah dan konsentrasi yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan pakcoy.

POC limbah rumah tangga yang telah dianalisis memiliki kandungan C-Organik sebesar 1,62%, pH sebesar 3,51%, P sebesar 0,02%, K sebesar 0,16%, dan N sebesar 0,85% dimana unsur N yang belum memenuhi syarat POC yaitu sebesar 2-6% (Darso Sugiono., *et al* 2022). Hal tersebut yang menyebabkan perlakuan AB mix berpengaruh baik dan berbeda nyata dengan pemberian pupuk organik cair

limbah rumah tangga. Menurut Hambali *et al* (2018) menyatakan bahwa jumlah unsur hara yang sedikit dalam pupuk organik cair dapat menyebabkan nutrisi tersebut tidak memberikan respon pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman.