

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Tinggi Tanaman

Data pengamatan rata-rata tinggi tanaman pakcoy dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 1 a dan 1 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan PGPR berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy sehingga dilanjutkan uji BNJ $\alpha= 0,05$.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pakcoy dengan perlakuan PGPR dan POC.

PGPR	POC NASA			Rata-rata	NP BNJ 0.05
	U0 (Kontrol)	U1 (2 ml/L air)	U2 (5 ml/L air)		
P0 (Kontrol)	11,9	15,4	14,6	13,97 b	1,71
P1 (15 ml/L air)	15,8	15,4	15,8	15,68 a	
P2 (20 ml/L air)	15,5	17,9	15,8	16,40 a	
P3 (30 ml/L air)	15,5	14,9	16,4	15,60 a	
Rata-rata	14,69	15,91	15,63		

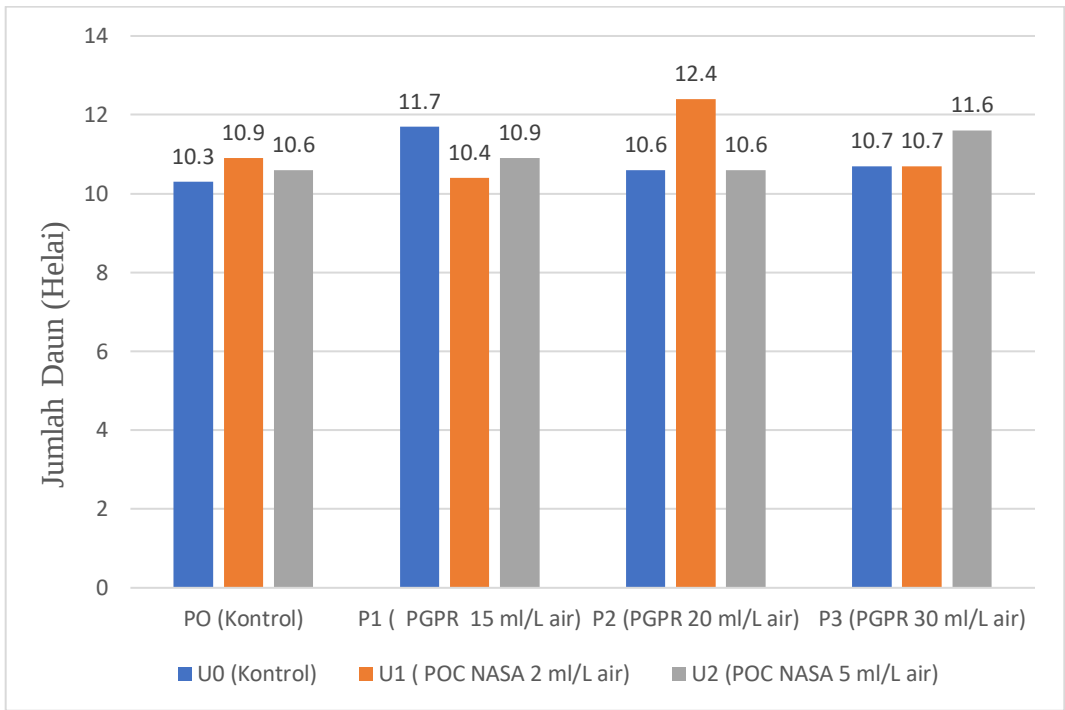
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf $\alpha= 0,05$.

Berdasarkan tabel 1 diatas uji BNJ $\alpha= 0,05$ menunjukkan bahwa perlakuan PGPR konsentrasi 20 ml/L (P2) air memberikan rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 16,40 dan berbeda nyata dengan perlakuan PO (Kontrol) dengan rata-rata terendah yaitu 13,97.

2. Jumlah Daun

Data pengamatan rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 2 a dan 2 b. Sidik ragam perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan PGPR dan POC serta interaksi PGPR dan POC menunjukkan

hasil Berbeda tidak nyata terhadap jumlah tanaman pakcoy sehingga tidak dilanjutkan uji BNJ $\alpha= 0,05$.



Histogram 1. Rata-rata jumlah daun (Helai) tanaman pakcoy pada perlakuan PGPR dan POC.

Histogram 1. Menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy tertinggi diperoleh pada perlakuan PGPR konsentrasi 20 ml/L air dan POC konsentrasi 2 ml/L air (P2U1) yaitu 12,4 helai. Sedangkan rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy terendah diperoleh pada perlakuan P0 (Kontrol) dan U0 (Kontrol) yaitu 10,3 helai.

3. Bobot Segar

Data pengamatan rata-rata bobot segar tanaman pakcoy dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 3 a dan 3 b. Sidik menunjukkan bahwa interaksi PGPR dan POC menunjukkan hasil berbeda sangat nyata terhadap jumlah tanaman pakcoy sehingga dilanjutkan uji BNJ $\alpha= 0,05$.

Tabel 2. Rata-rata bobot segar (g) tanaman pakcoy dengan perlakuan PGPR dan POC.

PGPR	POC NASA			Rata-rata	NP BNJ 0.05
	U0 (Kontrol)	U1 (2 ml/L air)	U2 (5 ml/L air)		

P0 (Kontrol)	12,7 ^a _x	16,2 ^a _y	19,9 ^a _x	16,26	8,43
P1 (15 ml/L air)	17,2 ^a _x	17,3 ^a _y	21,6 ^a _x	18,70	
P2 (20 ml/L air)	16,1 ^b _x	28,8 ^a _x	19,4 ^b _x	21,44	
P3 (30 ml/L air)	17,7 ^a _x	16,3 ^a _y	19,8 ^a _x	17,93	
Rata-rata	15,92	19,67	20,17		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris (a,b) dan pada kolom (x,y) menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf $\alpha= 0,05$.

Berdasarkan tabel 2 diatas uji BNJ $\alpha= 0,05$ menunjukkan bahwa interaksi PGPR konsetrasi 20 ml/L dan POC konsentrasi 2 ml/L air (P2U1) memberikan rata-rata bobot segar tanaman pakcoy tertinggi yaitu 28,8 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (Kontrol) dan U0 (Kontrol) yaitu 12,7.

4. Bobot Komsumsi

Data pengamatan rata-rata bobot segar tanaman pakcoy dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 4 a dan 4 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi PGPR dan POC menunjukkan hasil berbeda sangat nyata terhadap bobot komsumsi tanaman pakcoy sehingga dilanjutkan uji BNJ $\alpha= 0,05$.

Tabel 3. Rata-rata bobot komsumsi (g) tanaman pakcoy dengan perlakuan PGPR dan POC.

PGPR	POC NASA			Rata-rata	NP BNJ 0.05
	U0 (Kontrol)	U1 (2 ml/L air)	U2 (5 ml/L air)		
P0 (Kontrol)	12,6 ^a _x	15,7 ^a _y	18,6 ^a _x	15,60	8,14
P1 (15 ml/L air)	17,1 ^a _x	17,1 ^a _y	19,8 ^a _x	18,00	
P2 (20 ml/L air)	16,2 ^b _x	27,3 ^a _x	18,7 ^b _x	20,74	
P3 (30 ml/L air)	17,1 ^a _x	15,8 ^a _y	20,3 ^a _x	17,74	
Rata-rata	15,75	18,98	19,33		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris (a,b) dan pada kolom (x,y) menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf $\alpha= 0,05$.

Berdasarkan tabel 3 diatas uji BNJ $\alpha= 0,05$ menunjukkan bahwa interaksi perlakuan PGPR konsentrasi 20 ml/L dan POC 2 ml/L air (P2U1) memberikan

rata-rata bobot komsumsi tanaman pakcoy tertinggi yaitu 27,3 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan PGPR P0 (Kontrol) dan POC U0 (Kontrol) dengan rata-rata 12,6.

5. Analisis Kandungan NPK Tanah (Awal dan akhir)

Data pengamatan sifat kimia tanah awal dan akhir N Total, P-tersedia dan K-tersedia setelah pemberian perlakuan PGPR dan POC menunjukkan masing masing kriteria sangat rendah dan rendah. Tabel 4 menampilkan hasil analisis N Total, P-tersedia dan K-tersedia yang dilakukan sesuai dengan kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi sifat kimia tanah.

Tabel 4. Analisis Kandungan tanah awal dan akhir bisa diberi interpretasi tambahan

Kandungan N, P dan K	Kandungan N, P dan K			
	Awal	Kriteria	Akhir	Kriteria
N Total	0,05	Sangat rendah	0,08	Sangat rendah
P-tersedia	5,31	Rendah	6,80	Rendah
K-tersedia	0,19	Rendah	0,16	Rendah

Sumber : Hasil analisis dari laboratorium ilmu tanah dan konsevasi lingkungan Universitas muslim indonesia pada tanggal 12 November 2024 dan 20 Januari 2025.

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukan bahwa kandunga nitrogen dalam tanah tetap rendah meskipun diberikan perlakuan PGPR dan POC, sehingga perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk menemukan strategi peningkatan kesuburan tanah yang optimal.

Pembasahan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan PGPR memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pakcoy. Berdasarkan Tabel 1 menunjukan bahwa perlakuan PGPR konsentrasi 20 ml/L (P2) air memberikan rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 16,40 dan berbeda nyata dengan perlakuan PO

(Kontrol). Hal itu dikarenakan PGPR dapat memacu pertumbuhan tanaman dengan menghasilkan hormon pertumbuhan, vitamin, dan berbagai asam organik serta meningkatkan asupan nutrisi bagi tanaman. Manulang *dkk.*, (2014) menambahkan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak oleh tanaman. Keenam unsur hara yang penting untuk tanaman adalah unsur hara N, P, dan K. Sehingga sokongan unsur hara dapat mendukung peningkatan produksi tanaman pakcoy. Ketersediaan Nitrogen (N) yang cukup akan mendorong pertumbuhan dan pemanjangan sel tanaman dengan baik sehingga N mempunyai peran penting bagi pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Nasution, F.J (2014) terjadinya pertumbuhan tinggi suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tersebut.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan PGPR dan POC nasa serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman yaitu pada parameter jumlah daun tanaman pakcoy. Histogram 1. Menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy tertinggi diperoleh pada perlakuan PGPR konsentrasi 20 ml/L air dan POC konsentrasi 2 ml/L air (P2U1) yaitu 12,4 helai. Sedangkan rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy terendah diperoleh pada perlakuan P0(Kontrol) dan U0 (Kontrol) yaitu 10,3 helai. Dapat dilihat Tanaman yang diberi PGPR memperoleh jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa PGPR. Hal ini diduga PGPR terdapat berbagai jenis bakteri yang mampu memfiksasi nitrogen sehingga menjadikan tanah lebih subur serta penyerapan unsur hara menjadi optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Sulistyoningtyas *dkk.*, (2017) dalam sofyan, *dkk* (2022), menyatakan bahwa unsur nitrogen berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk pembentukan daun. Fungsi PGPR tidak hanya sebagai biostimulan, namun juga bioprotektan dan yang terpenting bagi pertumbuhan daun adalah biofertilizer. Sehingga PGPR terbaik juga akan mampu memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan daun dan lebar daun. Selain dari kandungan unsur nitrogen,

bertambahnya jumlah daun juga dipengaruhi oleh kandungan sitokinin pada PGPR. Penelitian Rosniawaty *dkk.* (2018) dalam sofyan, *dkk* (2022), menunjukkan bahwa sitokinin jenis BAP mampu meningkatkan jumlah daun lebih banyak, sitokinin BAP dapat menginduksi peningkatan aliran hara tanaman melewati jaringan vesikuler ke jaringan daun serta mencegah pengangkutan zat dari daun.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan PGPR dan POC nasa serta interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata pada pertumbuhan tanaman yaitu pada parameter bobot segar tanaman pakcoy. Berdasarkan tabel 2 diatas menunjukkan bahwa interaksi PGPR konsentrasi 20 ml/L dan POC konsentrasi 2 ml/L air (P2U1) memberikan rata-rata bobot segar tanaman pakcoy tertinggi yaitu 28,8 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (Kontrol) dan U0 (Kontrol) yaitu 12,7. Hal ini diduga bahwa inokulasi PGPR memberikan pengaruh pada perakaran sehingga dapat meningkatkan bobot segar. Menurut Vacheron *dkk.* (2013), perkembangan akar yang lebih baik akibat inokulasi PGPR menjadikan penyerapan air dan mineral menjadi lebih efektif. Doni (2008) menyatakan bahwa apabila pertumbuhan tanaman terhambat, maka kelancaran translokasi unsur hara dan fotosintat kebagian daun juga akan terhambat sehingga produksi tanaman akan menurun. menurut Purwati (2013) yang menyatakan bahwa fungsi pupuk organik cair adalah memberi unsur hara pada tanaman dan tanah, serta mengandung unsur hara yang lengkap yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan PGPR konsentrasi 20 ml/L dan POC 2 ml/L air (P2U1) memberikan rata-rata bobot konsumsi tanaman pakcoy tertinggi yaitu 27,3 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan PGPR P0 (Kontrol) dan POC U0 (Kontrol) dengan rata-rata 12,6. Hal ini diduga PGPR dapat meningkatkan penyerapan dan pemanfaatan unsur N oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan zamy dan Lindung (2015) dalam

Ngantung, dkk (2018) menyatakan bahwa peranan N penting dalam mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman. Kekurangan unsur N mengakibatkan terhambatnya pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif seperti seperti daun, batang dan akar (Frisda *dkk.*, 2024) menambahkan karena adanya aktivitas mikroorganisme dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara untuk tanaman sehingga dapat membantu proses pertumbuhan tanaman.