

Respon Pertumbuhan Dan Hasil Pakcoy Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Enero (Energi Agro Nusantara) Dan Pupuk Nitrogen

Riska Erlina Kumalasari, Sulistyawati*, Retno Tri Purnamasari

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Merdeka Pasuruan

Jl. Ir. H. Juanda No.68, Tapaan, Kecamatan Bugul Kidul, Kota Pasuruan, Jawa Timur

Korespondensi: mommyandri@gmail.com

Kata kunci:

Pertumbuhan
Sawi Pakcoy Pupuk
organik cair
Enero

Keywords:

Growth
Pakchoy mustard
Liquid organic
fertilizer
Enero

ABSTRAK

Peningkatan produksi tanaman pakcoy juga dapat dilakukan dengan pemberian input pupuk organik. Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk pemupukan tanaman pakcoy adalah pupuk hayati enero. Penelitian dilakukan di Dusun Lajuk RT 02/RW 04 Kecamatan Gondang Wetan Kabupaten Pasuruan. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok non faktorial dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Perlakuan P0: urea 150 kg ha⁻¹; P1: pupuk hayati enero 5 ml/l + Urea 150 kg ha⁻¹; P2: pupuk hayati enero 10 ml/l + Urea 150 kg ha⁻¹; P3: pupuk hayati enero 15 ml/l + Urea 150 kg ha⁻¹. Parameter pengamatannya yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering tanaman bagian atas, bobot kering tanaman bagian bawah, bobot kering total tanaman, indeks luas daun, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan tanaman, bobot segar bagian ekonomis tanaman⁻¹ dan bobot segar bagian ekonomis petak⁻¹ saat panen. Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa penerapan POC Enero pada budidaya pakcoy dapat meningkatkan pertumbuhan dan juga hasil pakcoy. Perlakuan dengan konsentrasi 15ml/L memberikan hasil yang lebih tinggi pada semua parameter yang diamati.

ABSTRACT

Increasing the production of pak choi plants can also be done by providing organic fertilizer input. One type of organic fertilizer that can be used for fertilizing pak choi plants is enero biological fertilizer. The study was conducted in Lajuk Hamlet RT 02/RW 04, Gondang Wetan District, Pasuruan Regency. The study used a non-factorial randomized block design with four treatments and six replications. Treatment P0: urea 150 kg ha⁻¹; P1: enero biological fertilizer 5 ml/l + Urea 150 kg ha⁻¹; P2: enero biological fertilizer 10 ml/l + Urea 150 kg ha⁻¹; P3: enero biological fertilizer 15 ml/l + Urea 150 kg ha⁻¹. The observation parameters were plant height, number of leaves, leaf area, dry weight of upper plant, dry weight of lower plant, total dry weight of plant, leaf area index, net assimilation rate, plant growth rate, fresh weight of economic part of plant⁻¹ and fresh weight of economic part of plot⁻¹ at harvest. Based on the observation results, it can be concluded that the application of POC Enero in pak choi cultivation can increase the growth and yield of pak choi. Treatment with a concentration of 15ml/L gave higher results in all observed parameters.

PENDAHULUAN

Tanaman Pakcoy merupakan jenis sayuran hijau termasuk family Brassicaceae, memiliki daun bertangkai, berbentuk agak oval berwarna hijau tua dan mengkilap, tidak membentuk kepala, tumbuhnya agak tegak, tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan tinggi tanaman dapat mencapai 15-30 cm (Rubatzky ; Yamaguchi . 1998).

Pakcoy merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai prospek pemasaran yang cerah karena dari segi harga yang cukup terjangkau bagi masyarakat, sehingga membuka peluang besar bagi petani untuk meningkatkan produksi tanaman pakcoy.

Produksi tanaman pakcoy terus meningkat, dengan adanya permintaan konsumen yang semakin banyak seiring bertambahnya jumlah penduduk. Jawa Timur terus mengalami peningkatan di setiap tahunnya. Pada tahun 2017 adalah 61,264 ton, pada tahun 2018 adalah 72,526 ton, pada tahun 2019 adalah 74,396 ton, pada tahun 2020 adalah 77,716 ton dan pada tahun 2021 menjadi 82,613 ton (Badan Pusat Statistik,2023). Semua kandungan yang ada di dalam sayuran pakcoy sangatlah dibutuhkan untuk memenuhi kecukupan gizi masyarakat. Dilihat akan begitu besarnya kekurangan nilai rata - rata konsumsi kecukupan gizi perkapita perhari dan

bertambahnya penduduk menjadi masalah bagi petani untuk menghasilkan sayuran pakcoy yang segar, sehat dan berkualitas, maka dari itu perlu dilakukan langkah – langkah nyata oleh semua pihak, baik pemerintah, masyarakat dan mahasiswa.

Peningkatan produksi tanaman pakcoy juga dapat dilakukan dengan pemberian input pupuk organik. Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk pemupukan tanaman pakcoy adalah pupuk hayati enero, Pemberian pupuk hayati enero dengan dosis 10ml/1liter memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau lebih baik. Sedangkan Penggunaan pupuk anorganik sering digunakan petani karena pengaruh yang ditimbulkan lebih cepat terlihat. Menurut penelitian Pratiwi (2008) pemberian pupuk anorganik yang mengandung nitrogen seperti urea dapat meningkatkan produksi tanaman sawi karena berperan penting dalam vegetatif tanaman. Pupuk urea adalah pupuk buatan senyawa kimia organik dari CO(NH₂)₂ pupuk padat berbentuk butiran bulat kecil (diameter lebih kurang 1mm) pupuk ini mempunyai kadar N 45%-46%. Menurut Turk et al. (2009) menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dengan dosis 150 kg/ha memberikan pengaruh pada hasil bobot segar daun tanaman pakcoy. Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian terhadap pemberian pupuk hayati enero dan pupuk urea, diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Dusun Lajuk RT 02/RW 04 Kecamatan Gondang Wetan Kabupaten Pasuruan dengan ketinggian 0-25 mdpl dengan suhu rata-rata 26-33°C. Rencana

akan di laksanakan pada bulan November - Desember 2023. Bahan yang digunakan adalah benih pakcoy panah merah (nauli f1), pupuk hayati enero dan pupuk urea. Alat yang digunakan adalah cangkul, hand sprayer, plastik semai, semprot air, meteran, timbangan digital, penggaris, gelas ukur, oven dan peralatan lainnya yang mendukung penelitian ini. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari empat perlakuan dan enam ulangan yaitu: P0: urea 150 kg ha⁻¹; P1: pupuk hayati enero 5 ml/l + Urea 150 kg ha⁻¹; P2: pupuk hayati enero 10 ml/l + Urea 150 kg ha⁻¹; P3: pupuk hayati enero 15 ml/l + Urea 150 kg ha⁻¹. Parameter pengamatannya yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering tanaman bagian atas, bobot kering tanaman bagian bawah, bobot kering total tanaman, indeks luas daun, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan tanaman, bobot segar bagian ekonomis tanaman⁻¹ dan bobot segar bagian ekonomis petak⁻¹ saat panen. Pupuk hayati enero diaplikasikan pada saat 7 hari sebelum tanam dan pada saat tanaman berumur 7 HST dan 14 HST. Sedangkan pupuk urea diberikan pada saat tanaman berumur 7 HST dan 14 HST. Jarak tanam yang digunakan adalah 20x20 cm. Panen dilakukan pada 30 hari setelah tanam (HST). Data diuji menggunakan Analisis Ragam (Anova) sebelum uji lanjut BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh sangat nyata pada semua umur pengamatan. Dimana rerata tinggi tanaman disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) Pada Semua Umur

Dosis POC Enero	Tinggi Tanaman (cm)							
	10		15		20		25	
Urea 150Kg/Ha	8.07	a	9.40	a	14.20	a	17.33	a
POC 5ml/l	8.60	a	9.57	a	15.67	b	18.30	a
POC 10ml/l	8.80	a	10.67	b	16.13	bc	21.10	b
POC 15ml/l	9.80	b	11.77	c	17.17	c	21.37	b
BNT 5%	0,89		0,74		1,11		1,47	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pada Tabel 1. Menunjukkan tinggi tanaman umur 10 HST pada POC 15 ml/l mempunyai hasil tertinggi dan pada perlakuan Urea 150 Kg/Ha memiliki hasil lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5 ml/l dan POC 10 ml/l. Pada umur 15 HST tinggi tanaman pada perlakuan POC 15 ml/l memiliki hasil tertinggi dan pada

perlakuan Urea 150 Kg/Ha memiliki hasil lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5 ml/l. Pada umur 20 HST tinggi tanaman pada perlakuan POC 15 ml/l memiliki hasil lebih tinggi akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 10 ml/l dan tinggi tanaman te rendah terdapat pada perlakuan Urea 150 Kg/Ha. Pada umur 25 HST

perlakuan POC 15 ml/l menunjukkan tinggi tanaman lebih tinggi akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 10 ml/l sedangkan perlakuan urea 150 kg/ha menunjukkan tinggi tanaman lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5 ml/l.

Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh sangat nyata pada umur pengamatan. Rerata Jumlah Daun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun (helai) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis POC Enero	Jumlah Daun (helai)							
	10		15		20		25	
Urea 150Kg/Ha	6.00	a	7.47	a	10.33	a	13.70	a
POC 5ml/l	6.33	a	7.60	a	10.37	b	14.13	a
POC 10ml/l	6.90	b	7.87	a	10.80	a	14.93	b
POC 15ml/l	7.73	c	8.63	b	11.67	b	15.67	b
BNT 5%	0.41		0.55		0.67		0.76	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 2 menunjukkan jumlah daun umur 10 HST pada POC 15ml/l mempunyai hasil tertinggi dan pada perlakuan Urea 150Kg/ha memiliki hasil lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan Perlakuan POC 5ml/l. Pada umur 15 HST dan 20 HST memiliki jumlah daun pada perlakuan POC 15ml/l mempunyai hasil tertinggi dan pada perlakuan Urea 150Kg/ha memiliki hasil lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan Perlakuan POC 5ml/l dan POC 10ml/l. Pada umur 25 HST jumlah daun pada perlakuan POC 15ml/l

memiliki tinggi tanaman lebih tinggi akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 10ml/l dan jumlah daun pada perlakuan urea 150kg/ha menunjukkan tinggi tanaman lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l.

Luas Daun (cm²)

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh sangat nyata pada umur pengamatan. Rerata Luas Daun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Luas Daun (cm²) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis POC Enero	Luas Daun (cm ²)							
	10		15		20		25	
Urea 150Kg/Ha	54.8526	a	70.9938	a	179.1353	a	226.4180	a
POC 5ml/l	58.3060	a	74.8989	a	179.7966	a	259.2614	ab
POC 10ml/l	72.0234	b	88.2209	b	194.9050	b	257.3075	b
POC 15ml/l	81.5632	c	99.2776	c	217.3272	c	291.4476	c
BNT 5%	8.5987		5.6145		10.9407		31.3356	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pada tabel 3. Menunjukkan luas daun pada umur 10 HST, 15 HST dan 20 HST memiliki luas daun pada perlakuan POC 15ml/l mempunyai hasil tertinggi dan pada perlakuan Urea 150Kg/ha memiliki hasil lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l dan POC 10ml/l. Pada umur 25 HST perlakuan POC 15ml/l memiliki hasil luas daun tertinggi dan pada perlakuan Urea 150Kg/ha memiliki hasil lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l.

Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh sangat nyata pada semua umur pengamatan. Rerata Indeks Luas Daun disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Indeks Luas Daun (ILD) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis POC Enero	Jumlah Daun (helai)							
	10		15		20		25	
Urea 150Kg/Ha	0.137	a	0.177	a	0.448	a	0.566	a
POC 5ml/l	0.146	a	0.185	a	0.449	a	0.629	ab
POC 10ml/l	0.180	b	0.236	b	0.487	b	0.665	bc
POC 15ml/l	0.204	c	0.261	c	0.543	c	0.730	c
BNT 5%	0.014		0.015		0.027		0.094	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pada Tabel 4. Menunjukkan Indeks luas daun umur pengamatan 10, 15 dan 20 HST indeks luas daun pada perlakuan POC 15ml/l mempunyai indeks luas daun tertinggi sedangkan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha mempunyai hasil indeks luas daun lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l. sedangkan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha memiliki lebih

rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l.

Bobot Kering Tanaman Bagian Atas

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh sangat nyata pada semua umur pengamatan. Rerata Bobot Kering Tanaman Bagian Atas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Bobot Kering Tanaman Bagian Atas (g) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis POC Enero	Jumlah Daun (helai)							
	10		15		20		25	
Urea 150Kg/Ha	0.2067	a	0.2503	a	0.2667	a	0.4808	a
POC 5ml/l	0.2117	a	0.2700	ab	0.3025	b	0.6375	a
POC 10ml/l	0.2575	b	0.2975	bc	0.3267	b	0.6783	b
POC 15ml/l	0.2900	c	0.3200	c	0.3792	c	0.9825	c
BNT 5%	0.0288		0.0293		0.0265		0.1602	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pada tabel 5. Menunjukkan bobot kering tanaman bagian atas umur pengamatan 10 HST dan 25 HST Bobot kering tanaman bagian atas pada perlakuan POC 15ml/l mempunyai bobot kering tanaman bagian atas tertinggi sedangkan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha memiliki hasil bobot kering tanaman bagian atas lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l. Pada umur 15 HST perlakuan POC 15ml/l memiliki hasil bobot kering tanaman bagian atas lebih tinggi akan tetapi tidak berbeda nyata dengan POC 10ml/l sedangkan pada perlakuan Urea

150Kg/Ha memiliki lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l. Pada umur 20 HST perlakuan POC 15ml/l mempunyai hasil bobot kering tanaman bagian atas tertinggi dan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha memiliki hasil bobot kering tanaman bagian atas terendah.

Bobot Kering Tanaman Bagian Bawah

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh sangat nyata pada umur pengamatan. Rerata Bobot Kering Tanaman Bagian Bawah disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata Bobot Kering Tanaman Bagian Bawah (g) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis POC Enero	Bobot Kering Tanaman Bagian Bawah (HST)							
	10		15		20		25	
Urea 150Kg/Ha	0.0908	a	0.1467	a	0.1892	a	0.4442	a
POC 5ml/l	0.1033	a	0.1750	b	0.2333	b	0.5317	a
POC 10ml/l	0.1242	b	0.1783	c	0.2283	b	0.5933	a
POC 15ml/l	0.1408	c	0.2033	d	0.2800	c	0.8275	b
BNT 5%	0.0145		0.0183		0.0273		0.0943	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pada Tabel 6. Menunjukkan bobot kering tanaman bagian bawah umur pengamatan 10 HST bobot kering tanaman bagian bawah pada perlakuan POC 15ml/l memiliki bobot kering tanaman bagian bawah tertinggi sedangkan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha memiliki hasil bobot kering tanaman bagian bawah lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l. Pada umur 15 HST perlakuan POC 15ml/l memiliki hasil bobot kering tanaman bagian bawah tertinggi dan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha memiliki hasil terendah. Pada umur 20 HST perlakuan POC 15ml/l memiliki hasil bobot kering tanaman bagian bawah tertinggi dan pada perlakuan

Urea 150Kg/Ha memiliki hasil terendah. Pada umur 25 HST perlakuan POC 15ml/l memiliki hasil bobot kering tanaman bagian bawah tertinggi dan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha memiliki hasil bobot kering tanaman bagian bawah lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l dan POC 10ml/l.

Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh sangat nyata pada semua umur pengamatan. Rerata Bobot Kering Total Tanaman disajikan pada Tabel 6.

Tabel 7. Rerata Bobot Kering Total Tanaman (g) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis POC Enero	Bobot Kering Total Tanaman (HST)							
	10		15		20		25	
Urea 150Kg/Ha	0.2975	a	0.3970	a	0.4558	a	0.9250	a
POC 5ml/l	0.3275	a	0.4450	b	0.5358	b	1.1692	b
POC 10ml/l	0.3817	b	0.4758	b	0.5550	b	1.2717	b
POC 15ml/l	0.4308	c	0.5233	c	0.6458	c	1.8100	c
BNT 5%	0.0352		0.0348		0.0478		0.2264	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pada tabel 7. Menunjukkan bobot kering total tanaman umur pengamatan 10 HST bobot kering total tanaman pada perlakuan POC 15ml/l memiliki bobot kering total tanaman tertinggi sedangkan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha memiliki hasil bobot kering total tanaman lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l. Pada umur 15 HST, 20 HST dan 25 HST pada perlakuan POC 15ml/l mempunyai bobot kering total tanaman tertinggi dan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha mempunyai hasil bobot kering total tanaman terendah.

Laju Asimilasi Bersih

Hasil analisis laju asimilasi bersih pada perlakuan POC enero terhadap tanaman sawi pakcoy berpengaruh nyata pada semua perlakuan di umur pengamatan 10-15 HST dan 15-20 HST. Pada umur pengamatan 20-25 HST berpengaruh yang sangat nyata pada hasil analisis laju asimilasi bersih. Rerata laju asimilasi bersih disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata Laju Asimilasi Bersih (g cm² hari⁻¹) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis POC Enero	Laju Asimilasi Bersih (HST)					
	10-15		15-20		20-25	
Urea 150Kg/Ha	0.0636	a	0.0674	a	0.5067	a
POC 5ml/l	0.0712	a	0.0984	b	0.6952	ab
POC 10ml/l	0.0788	a	0.0918	bc	0.7783	b
POC 15ml/l	0.1323	b	0.1383	c	1.3041	c
BNT 5%	0.0201		0.0231		0.2537	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pada tabel 8. Umur 10-15 HST perlakuan POC 15ml/l mmiliki laju asimilasi bersih tertinggi sedangkan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha memiliki hasil lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan

POC 5ml/l dan POC 10ml/l. Pada umur 15-20 HST perlakuan POC 15ml/l memiliki laju asimilasi bersih lebih tinggi akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 10ml/l sedangkan hasil terendah terdapat pada

perlakuan Urea 150Kg/Ha. Pada umur 20-25 HST perlakuan POC 15ml/l memiliki hasil laju asimilasi bersih tertinggi sedangkan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha memiliki hasil lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l.

Laju Pertumbuhan Tanaman

Hasil analisis laju pertumbuhan tanaman pada perlakuan POC enero terhadap tanaman sawi pakcoy berpengaruh nyata pada umur pengamatan 10-15 HST dan 15- 20 HST. Pada umur pengamatan 20-25 HST terjadi pengaruh yang sangat nyata pada hasil analisis laju pertumbuhan tanaman. Rerata laju pertumbuhan tanaman disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Laju Pertumbuhan Tanaman ($g\ cm^2\ hari^{-1}$) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis POC Eno	Laju Pertumbuhan Tanaman (HST)					
	10-15		15-20		20-25	
Urea 150Kg/Ha	0.000047	a	0.000027	a	0.00023	a
POC 5ml/l	0.000057	a	0.000048	b	0.00032	a
POC 10ml/l	0.000060	a	0.000049	bc	0.00036	ab
POC 15ml/l	0.000080	b	0.000081	d	0.00058	c
BNT 5%	0.00002		0.00002		0.00011	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT

5%

Pada tabel 9 Menunjukkan Umur 10-15 HST perlakuan POC 15ml/l memiliki laju pertumbuhan tanaman tertinggi sedangkan pada perlakuan Urea 150Kg/Ha memiliki hasil lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l dan POC 10ml/l. Pada umur 15-20 HST perlakuan POC 15ml/l memiliki laju pertumbuhan tanaman tertinggi sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan Urea 150Kg/Ha. Pada umur 20-25 HST perlakuan POC 15ml/l memiliki laju pertumbuhan tanaman tertinggi sedangkan

pada perlakuan Urea 150Kg/Ha memiliki hasil rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 5ml/l dan POC 10ml/l.

Hasil Panen

Hasil analisis berat segar tanaman⁻¹, petak⁻¹ dan hektar⁻¹ pada perlakuan POC enero terhadap tanaman sawi pakcoy menunjukkan pengaruh sangat nyata pada semua perlakuan. Rerata berat segar pertanaman, per petak dan per hektar pada tanaman sawi pakcoy disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata berat segar tanaman⁻¹ (g), petak⁻¹ (g) dan hektar⁻¹ (ton)

Dosis POC Eno	Berat Segar Tanaman					
	Tanaman ⁻¹ (g)		Petak ⁻¹ (kg)		Hektar ⁻¹ (ton)	
Urea 150Kg/Ha	125.33	a	6.83	a	48.77	a
POC 5ml/l	163.03	b	7.56	b	54.02	b
POC 10ml/l	220.77	c	8.15	c	58.25	c
POC 15ml/l	272.53	d	9.18	d	65.56	d
BNT 5%	29.373		0.41		2.95	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT

5%

Pada Tabel 10. Menunjukkan berat segar tanaman⁻¹, petak⁻¹, dan hektar⁻¹ Pada perlakuan POC 15ml/l memiliki berat panen tertinggi sedangkan hasil panen terendah terdapat pada perlakuan Urea 150Kg/Ha

berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan pertumbuhan dan hasil.

Pada pengamatan tinggi tanaman hasil tertinggi yaitu pada perlakuan POC 15 ml/l pada semua umur pengamatan. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Umami et al. (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair vinasse dapat meningkatkan tinggi tanaman kangkung darat. Selaras dengan hasil penelitian ma'rufah al. (2020) tentang pengaruh perbedaan dosis limbah

Pembahasan

Setelah dilakukan pengamatan dan juga perhitungan menggunakan analisa sidik ragam yang dilanjutkan dengan uji BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan POC enero

cair bioethanol (vinasse) terfermentasi terhadap pertumbuhan tanaman bunga kol (*Brassica oleracea* L.) menyatakan bahwa pemberian limbah cair bioethanol telah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman bunga kol sehingga memberikan hasil merata tinggi bagi tinggi tanaman (Dewi dan Simanjuntak, 2015).

Dan pada pengamatan jumlah daun nilai tertinggi juga terdapat pada perlakuan POC 15 ml/l pada semua umur pengamatan. Berdasarkan hasil penelitian Vyatrisaet al. (2017) tentang pengaruh vinasse dan macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil pak choi menyatakan bahwa penggunaan pupuk vinasse 25.000l/ha memberikan hasil rerata jumlah daun terbaik pada umur 30 HST sebesar 15,83 helai, sedangkan rerata hasil jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan dosis vinasse 50.000l/ha pada umur 30 HST sebesar 14,67 helai. Hal tersebut menunjukkan pada dosis vinasse 25.000 l/ha adalah dosis vinasse yang optimum untuk pak choi dan bunga kol. Diduga perlakuan pemberian dosis vinasse (V3) dapat memberikan keseimbangan hara dalam tanah sehingga mampu meningkatkan ketersediaan hara N, P dan K pada tanah. Pemberian POC vinasse yang cukup akan meningkatkan laju fotosintesis yang akan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditandai dengan peningkatan jumlah daun (Hasiholanet al., 2017).

Pada parameter luas daun nilai tertinggi juga terdapat pada dosis POC 15 ml/l pada semua umur pengamatan. Hal ini disebabkan jumlah unsur hara dikandung cukup untuk memasok kebutuhan unsur hara tanaman pakcoy. Sejalan dengan pendapat rakhmiati (2003) yang menyatakan bahwa pemasok unsur hara yang cukup akan membantu tanaman membentuk protein, sehingga dengan tercukupinya kebutuhan unsur hara baik makro maupun mikro bagi tanaman jumlah protein yang terbentuk semakin banyak dan aka menambah jumlah protoplasma pada sel tanaman dan akhirnya akan menambah lebar yang kaya akan klorofil.

Indeks luas daun (ILD) merupakan perbandingan antara luas daun total yang memiliki suatu tanaman dengan luas area yang ditutupi (luas tanah yang diduduki tanaman tersebut). Nilai ILD juga dapat menggambarkan estimasi evapotranspirasi tanaman, aktivitas fotosintesis dan distribusi radiasi dari seluruh kanopi (Liu et al., 2013).

Pada tabel 4 terlihat bahwa adanya perbedaan yang signifikan dari semua perlakuan di seluruh umur pengamatan tanaman sawi pakcoy. Perlakuan tertinggi di peroleh pemberian POC dengan dosis 15 ml/l di setiap usia pengamatan. Parameter pertumbuhan yang sangat mempengaruhi

nilai ILD suatu tanaman adalah luas daun total, karena semakin besarnya luas daun total yang dimiliki tanaman akan menghasilkan ILD yang semakin besar juga, maka secara tidak langsung jumlah daun juga dapat menjadi faktor yang mempengaruhinya, semakin banyak jumlah daun pada suatu tanaman maka besar kemungkinan luas daun total yang dihasilkan akan semakin besar. Hal ini sesuai dengan penelitian ma'rufah, (2020) mengatakan bahwa ketersediaan dan penyerapan nutrisi yang cukup diduga dapat meningkatkan pertumbuhan dan tinggi tanaman yang juga merupakan salah satu faktor kunci dalam pertumbuhan jumlah daun.

Pada pengamatan bobot kering total tanaman, hasil tertinggi terdapat pada perlakuan perlakuan POC 15ml/l memberikan hasil pertumbuhan yang baik pada tanaman sawi pakcoy, sehingga hasil dari berat kering total tanaman menjadi optimal. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC 15ml/l mampu meningkatkan pertumbuhan pada tanaman baik pertumbuhan dari atas dan juga bawah pada Fase vegetatif, sehingga meningkat pula berat kering yang dihasilkan oleh tanaman. Semakin besar total berat kering tanaman yang dihasilkan menandakan bahwa pertumbuhan tanaman semakin membaik, karena menurut larcher (1975), berat kering menggambarkan hasil dari penimbunan asimilasi CO₂ selama masa pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Laju asimilasi bersih merupakan hasil dari proses fotosintesis yang mampu menghasilkan bahan kering pada tanaman. Menurut Gardner et al. (1991) menyatakan bahwa daun-daun bagian atas menyerap radiasi paling banyak sehingga memiliki laju asimilasi yang tinggi, sedangkan daun-daun yang lebih tua pada dasar tajuk dan ternaungi oleh daun di atasnya mempunyai laju asimilasi yang lebih rendah. Pada Tabel 8 dapat dilihat hasil tertinggi pada laju asimilasi bersih terdapat pada perlakuan dosis POC 15ml/l urea, Hasil tertinggi dari laju asimilasi bersih ini juga sama seperti luas daun dan juga bobot kering tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak POC enero yang diberikan maka akan menambah luas daun yang dapat menghasilkan fotosintat lebih banyak sehingga menambah berat kering total tanaman dan juga laju asimilasi bersih juga ikut meningkat.

Laju pertumbuhan tanaman dapat memberikan suatu gambaran tanaman mengenai keseluruhan kegiatan pertumbuhan tanaman (Sitompul dan Bambang, 1995). Laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh besarnya laju asimilasi bersih dan indeks luas daun. Menurut Gardner et al (2017) menyatakan bahwa indeks luas daun yang optimum dan laju asimilasi bersih yang tinggi akan meningkatkan laju pertumbuhan

tanaman, tetapi pertumbuhan luas daun maksimum dapat menurunkan nilai laju pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan Tabel 9 terlihat pada pengamatan umur 10-15 HST tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap semua perlakuan dikarenakan adanya beberapa faktor baik internal dan eksternal seperti hormon, gen, cahaya matahari, nutrisi, suhu, kelembapan dan tanah (Corteva, 2019). Pengamatan 15-20 HST dan 20-25 HST menunjukkan adanya perbedaan perlakuan. Pada perlakuan pemberian dosis POC 15 ml/l terlihat paling tertinggi diantara semua perlakuan, hasil ini selaras dengan hasil laju asimilasi bersih, dimana perlakuan POC 15m/l mendapatkan hasil tertinggi. Tingginya laju pertumbuhan tanaman menandakan bahwa banyaknya penyerapan sinar matahari terhadap tanaman dengan diikuti cukupnya nutrisi yang di butuhkan oleh tanaman sehingga berdampak pada peningkatan laju asimilasi bersih dan meningkat pada laju pertumbuhan tanaman.

Hasil panen merupakan kegiatan akhir dalam berbudidaya, dimana hasil panen ini mencakup kualitas dan kuantitas produk hasil dari tanaman budidaya. Hasil panen akan meningkat ketika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tercukupi dan dapat terserap dengan baik pada tanaman yang dibudidaya. Pada tabel 10 terlihat bahwa pemberian POC dengan dosis 15m/l mampu meningkatkan hasil panen tanaman⁻¹, petak⁻¹, dan hektar⁻¹. Meningkatnya hasil panen pada sawi pakcoy sejalan dengan meningkatnya hasil pada laju Pertumbuhan Tanaman pula, hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan tanaman sawi pakcoy dalam menyerap radiasi matahari dan juga nutrisi pada tanah. Menurut Yulisma (2011), kemampuan tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal tidak hanya dipengaruhi oleh sifat genetik suatu varietas saja, namun juga dipengaruhi faktor lingkungan. Aprilianiet al., (2016) menambahkan bahwa apabila suatu tanaman tercukupi kebutuhannya khususnya dari segi unsur hara maka tanaman tersebut akan dapat mengekspresikan faktor genetiknya secara lengkap karena dapat menyelesaikan siklus hidupnya secara utuh sehingga mampu menampilkan potensi hasilnya. tetapi juga pemberian pupuk vinasse sehingga kebutuhan nutrisi tanaman terpenuhi. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian Vyatrissa et al. (2017) tentang pengaruh vinasse dan macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil pakchoi, bahwa penggunaan dosis pupuk vinasse 25.000l/ha memberikan hasil rerata bobot segar tajuk paling baik, sedangkan hasil rerata terendah pada perlakuan dosis vinasse 0l/ha (kontrol).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk POC enero memberikan pertumbuhan dan hasil pada tanaman sawi pagoda. Perlakuan pada POC enero dengan dosis 15m/l merupakan perlakuan dengan hasil tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, I., Heddy, S. & Suminarti, N. (2016). Pengaruh kalium pada pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(4), 264-270.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). Provinsi Jawa Timur . Jawa Timur Dalam Angka, Berbagai Tahun Penerbitan. <https://jatim.bps.go.id> Diakses pada tanggal 20 November 2023
- Cahyono, B. (2003). Teknik dan Strategi Budidaya Pakcoy. Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 65.
- Corteva Agriscience. (2019). <https://www.corteva.id/berita/faktor-faktor-yang-mempengaruhi-pertumbuhan-dan-perkembangan-tan.html>. Diakses tanggal 9 Maret 2024
- Dewi, A. & Simanjuntak, B. (2015). Aplikasi Berbagai Dekomposer pada Vinasse Terhadap Kualitas Pupuk Organik Cair, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Hijau (*Lactuca sativa* L). Prosiding Hal 24 Seminar Nasional Pangan Lokal, Bisnis dan Eko-Industri(hlm.100-108).
- Gardner, F. P., B.R Pearce., & R. Mitchell. (1991). Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Haryanto, T. Suhartini & E. Rahayu. (2002). Tanaman Sawi dan Selada. Depok. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Haryanti, S. (2006). Respon pertumbuhan jumlah dan luas daun nilam (*Pogostemon cablin Benth*) pada tingkat naungan yang berbeda. Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan. Universitas Diponegoro. Semarang
- Liu, C., Kang, S., Li, F., Li, S., & Du, T. (2013). Canopy leaf area index for apple tree using hemispherical photography in arid region. *Scientia Horticulturae*, 164, 610-615. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2013.10.009>
- Liu, S., Baret, F., Abichou, M., Manceau, L., Andrieu, B., Weiss, M., & Martre, P. (2021). Importance of the description of light interception in crop growth models. *Plant Physiology*. <https://doi.org/10.1093/PLPHYS/KIABI13>

- 186(2), 977-997
- Ma'rifah, S., Riza Y.R. & Karika, V. (2020). Pemanfaatan Vinasse sebagai Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bunga Kol (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol. 20 (1):18-24. <http://dx.doi.org/10.25181/jppt.v20i1.1552>
- Pupuk Hayati Enero. <https://enero.co.id/pupuk-hayati-cair/>
- Pupuk Nitrogen. <https://gokomodo.com/blog/kenali-3-bentuk-pupuk-nitrogen-beserta-karakteristiknya>.
- Rakhmiati, Y.F. (2003). Respon Tanaman Sawi terhadap Proporsi dan Takaran N. *J. Wacana Pertanian*, 3(2), 119-121.
- Ridwan, N. Aminah, R. & Dessy, A. (2023). Aplikasi eco-enzyme untuk meningkatkan produksi beberapa varietas tanaman sawi (*Brassica sp*) di polybag, XVII-1:15-18.
- Rubatzky E V, Yamaguchi M. (1998). Sayuran Dunia 2 Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Rukmana. (2007). Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta. 35.
- Sitompul, S. M. & Bambang Guritno, (1995). Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada. University Press, Yogyakarta.
- Turk, M., S. Albayrak, C., & Balabanliand O. Yuksel. (2009). Effects of fertilization on root and leaf yields and quality of forage turnip (*Brassica rapa* L.). *Journal Of food Agriculture and Environment*.
- Umami, M., Waluyo, S., Muhartini, S. dan Rogomulyo, R. (2014). Pengaruh Residu Pemberian Vinasse Dan Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Vegetalika*, 3(1), 12-21.
- Vyatrissa, B., Muhartini, S. dan Waluyo, S. (2017). Pengaruh Vinase dan Macam Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pak Choi (*Brassica rapa subsp. chinensis* L.) Hanelt). *Vegetalika*, 6(1). 12-21.
- Yulisma. (2011). Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung pada Berbagai Jarak Tanam. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 30(3), pp. 196-203.