



**AGROPROSS**

National Conference  
Proceedings of Agriculture

**Proceedings:**

**Transformasi Pertanian Digital dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Masa Depan yang Berkelanjutan**

Tempat : Politeknik Negeri Jember

Tanggal : 19 Oktober 2022

**Publisher :**

**Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture**

DOI : [10.25047/agropross.2022.293](https://doi.org/10.25047/agropross.2022.293)

## **Aplikasi Pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair terhadap Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*)**

*Author(s):* M. Zayin Sukri<sup>(1)</sup>, Tri Rini Kusparwanti<sup>(1)</sup>, Refa Firgiyanto<sup>(1)\*</sup>, Hanif Fathur Rohman<sup>(1)</sup>, Gallyndra Fatkhu Dinata<sup>(1)</sup>, Fadil Rohman<sup>(1)</sup>, Ella Aulia Syahda<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Program Studi Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember.

\* Corresponding author: [refa\\_firgiyanto@polije.ac.id](mailto:refa_firgiyanto@polije.ac.id)

### **ABSTRACT**

*Pakcoy mustard is one of the vegetable commodities that has broad market prospects because it is favored by many people from various circles, so it is necessary to increase production. One way to increase mustard production is to intensify agriculture through fertilization with both inorganic and organic fertilizers. This study aims to determine the effectiveness of the application of Urea fertilizer and Liquid Organic Fertilizer (POC) on the growth and yield of mustard pakcoy. This research was conducted at the Jember State Polytechnic from March 2016 to May 2017 using a factorial randomized block design (RAK). The first factor is the percentage of recommended urea fertilizer dosage which consists of 3 levels, namely 50%, 75% and 100%. The second factor is the concentration of POC which consists of 3 levels, namely 0 ml/l, 2 ml/l and 4 ml/l. Each treatment was repeated 3 times. Data were analyzed using Anova followed by a 5% BNT test. Treatment of urea and POC gave a very significant interaction on plant height parameters observed at 21 and 28 days after planting, significant effect at 14 days after planting, no significant effect on plant wet weight per sample and plant wet weight per plot. The best result was R2U1 treatment, which was a combination of POC 4 ml/l and 50% urea fertilizer.*

### **Keywords:**

growth;  
liquid organic  
fertilizer;  
pakcoy  
mustard;  
urea fertilizer;  
yield.

### **Kata Kunci: ABSTRAK**

hasil;  
pertumbuhan;  
pupuk organik  
cair;  
sawi pakcoy;  
pupuk urea.

Sawi pakcoy merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki prospek pasar yang luas karena digemari oleh banyak masyarakat dari berbagai kalangan sehingga perlu dilakukan usaha peningkatan produksi. Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi sawi adalah dengan intensifikasi pertanian melalui pemupukan baik dengan pupuk anorganik maupun pupuk organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy. Penelitian ini dilakukan di lahan Politeknik Negeri Jember pada bulan Maret 2016 sampai Mei 2017 menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah persentase dosis pupuk urea rekomendasi yang terdiri atas 3 taraf, yaitu 50%, 75% dan 100%. Faktor kedua adalah konsentrasi POC yang terdiri atas 3 taraf, yaitu 0 ml/l, 2 ml/l dan 4 ml/l. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Data dianalisis menggunakan Anova dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Perlakuan pupuk urea dan POC menghasilkan interaksi dengan memberikan pengaruh yang sangat nyata pada parameter tinggi tanaman pengamatan 21 dan 28 hst., berpengaruh nyata pada 14 hst, tidak berpengaruh nyata pada bobot basah tanaman per sampel dan bobot basah tanaman per plot. Hasil terbaik adalah perlakuan R2U1 yaitu kombinasi POC 4 ml/l dan pupuk urea 50%.

## PENDAHULUAN

Sawi merupakan salah satu komoditas sayuran yang digemari oleh banyak masyarakat dari berbagai kalangan, baik dari kalangan muda maupun dewasa. Selain itu, sawi memiliki pasar yang luas mulai dari pasar tradisional hingga pasar modern. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, konsumsi sayuran di Indonesia akan mengalami peningkatan. Akan tetapi, produksi sawi di Indonesia pada tahun 2013 hingga 2017 mengalami penurunan, yaitu dari 635.728 ton menjadi 627.858 ton. Hal ini kemungkinan diakibatkan oleh penurunan luas area budidaya sawi yang juga mengalami penurunan sebesar 2.99% pada rentang tahun yang sama hingga mencapai 61,133 ha (BPS, 2017). Berdasarkan data tersebut, perlu dilakukan usaha dalam meningkatkan produksi sawi di Indonesia.

Usaha peningkatan produksi sawi dapat dilakukan dengan intensifikasi pertanian melalui pemberian pupuk. Pupuk merupakan bahan yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman yang diberikan pada tanah baik dalam bentuk organik maupun anorganik. Nitrogen (N) merupakan salah satu unsur makro yang diserap akar tanaman dalam bentuk ion ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) dan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ). Unsur N berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, mensintesis protein, membentuk klorofil sehingga daun berwarna lebih hijau serta meningkatkan rasio pucuk terhadap akar (Engelstad, 1997). Hidayati, et. al. (2021) melaporkan bahwa pemberian pupuk N sebanyak 11.25 g/tanaman pada tanaman sawi dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot basah tanaman hingga 21.7%, 31.4% dan 45.2% secara berturut-turut. Lebih lanjut, Rolanda et. al. (2021) memaparkan bahwa penambahan dosis pupuk N dari 100 kg/ha menjadi 250 kg/ha dapat meningkatkan luas daun total dan bobot kering tanaman sawi pahit masing-masing sebesar 2.3 kali lipat.

Penggunaan pupuk organik dapat membantu upaya konservasi tanah yang lebih baik karena berperan sebagai pembenah agregat tanah dan sumber hara makro dan mikro bagi tanah dan tanaman serta dalam jangka panjang bisa meningkatkan produktivitas lahan dan mencegah degradasi lahan. Kandungan bahan organik dalam pupuk organik dapat meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman. Bahan organik di alam seperti pada serasah mengaktifkan bakteri bermanfaat yang dapat bermanfaat bagi tanaman (Dinata et al., 2021).

Selain itu, bahan organik juga berperan dalam mengkhelat unsur logam yang bersifat toxic, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air, meningkatkan kapasitas tukar kation dan sebagai sumber energi bagi organisme dalam tanah (Hapsah, et. al. 2017).

Pupuk organik cair (POC) merupakan salah satu bentuk pupuk organik yang mudah diserap tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai (Febrianna et.al., 2018). Selain unsur hara makro dan mikro, POC juga dapat dikombinasikan dengan zat pengatur tumbuh (ZPT) yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman, seperti auksin, sitokinin dan giberelin. ZPT merupakan senyawa alami maupun sintetik bukan nutrisi yang dalam konsentrasi sangat rendah dapat mengatur, merangsang dan menghambat pertumbuhan tanaman (Yanengga dan Tuhuteru, 2020). Auksin berperan dalam merangsang pemanjangan sel, pertumbuhan akar, dominasi pertumbuhan apikal. Sitokinin berperan dalam merangsang pembelahan sel, mengatur aktivitas jaringan meristematis, memecahkan dormansi tunas. Giberelin berperan dalam merangsang pematangan dan pembesaran sel (Sulichantini, 2016; Fauzi et. al. 2017; Mutryarny dan Lidar, 2018; Listiana et.al., 2022).

Pemberian pupuk anorganik yang diintegrasikan dengan pemberian pupuk organik dapat menciptakan kondisi tanah yang subur secara fisik, kimia dan biologi sehingga meningkatkan produktivitas tanaman. Selain itu, penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan efektivitas dalam pemupukan sehingga dosis pupuk anorganik dapat ditekan. Menurut Ramadhan dan Sumarni (2018) pemberian pupuk kandang 20 ton/ha dapat mengurangi dosis pupuk NPK hingga 50% dari dosis anjuran pada budidaya bawang merah yang menghasilkan tanaman dengan jumlah anakan dan jumlah umbi per rumpun lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang diberi perlakuan pupuk NPK dengan dosis sesuai anjuran tanpa dikombinasikan dengan pupuk kandang.

Kombinasi dosis aplikasi pupuk anorganik dan organik pada budidaya sawi perlu diperhatikan agar dapat memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara makro maupun mikro sehingga dapat mendukung pertumbuhan yang optimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh berbagai konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada Maret hingga Mei 2017 di lahan Politeknik Negeri Jember. Tanaman sawi pakcoy yang diamati adalah varietas Nauli F1 yang ditanam pada bedengan dalam blok-blok berjarak 30 cm yang mewakili ulangan. Bibit sawi pakcoy yang bermur 10 hari ditanam dengan jarak 30 x 30 cm pada setiap bedengan yang berukuran 1 x 3 m. Sumber unsur N yang digunakan adalah pupuk Urea yang mengandung 46% N. POC yang digunakan adalah POC Ratu Biogen ® yang mengandung 0.011% N, 6.26 mg/200 ml P, 72.15 mg/200 ml K, 0.210 g/l asam giberelin, 0.130 g/l asam indol asetat, 0.105 g/l kinetin dan 0.100 g/l

zeatin. Ketiga bahan tersebut diperoleh dari pasar secara komersial.

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah persentase dosis urea rekomendasi yang terdiri atas 3 taraf, yaitu 50% (0.9 g/tanaman), 75% (1.35 g/tanaman) dan 100% (1.8 g/tanaman). Faktor kedua adalah konsentrasi POC yang terdiri atas 3 taraf, yaitu 0 ml/l, 2 ml/l dan 4 ml/l. setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 satuan percobaan.

Aplikasi pupuk urea dilakukan dengan cara membenamkan dalam tanah yang dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada 10, 20 dan 30 hari setelah tanam (HST). Pupuk urea diberikan 1/3 dosis untuk setiap aplikasi. Aplikasi POC dilakukan dengan cara menyemprotkan secara merata pada tanaman sawi. Penyemprotan POC dilakukan sebanyak 4 kali, yaitu pada 7, 14, 21 dan 28 HST. Pengendalian hama belalang dan penyakit busuk daun dilakukan dengan menggunakan insektisida Tugard ® dan fungisida Velica ®.

Pengamatan pada peubah tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai) masing-masing dilakukan secara rutin setiap 7 hari sekali sebanyak 4 kali, yaitu pada 7, 14, 21 dan 28 HST. Pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman beserta akarnya pada 35 HST dengan ciri-ciri daun sawi dewasa berbentuk oval melebar, tangkai daunnya berwarna hijau cerah, bentuknya relatif pendek. Setelah dipanen, tanaman dibersihkan dari tanah kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik untuk mengamati peubah bobot basah tanaman per sampel (g) dan bobot basah tanaman sawi per plot (g). Data pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA kemudian dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

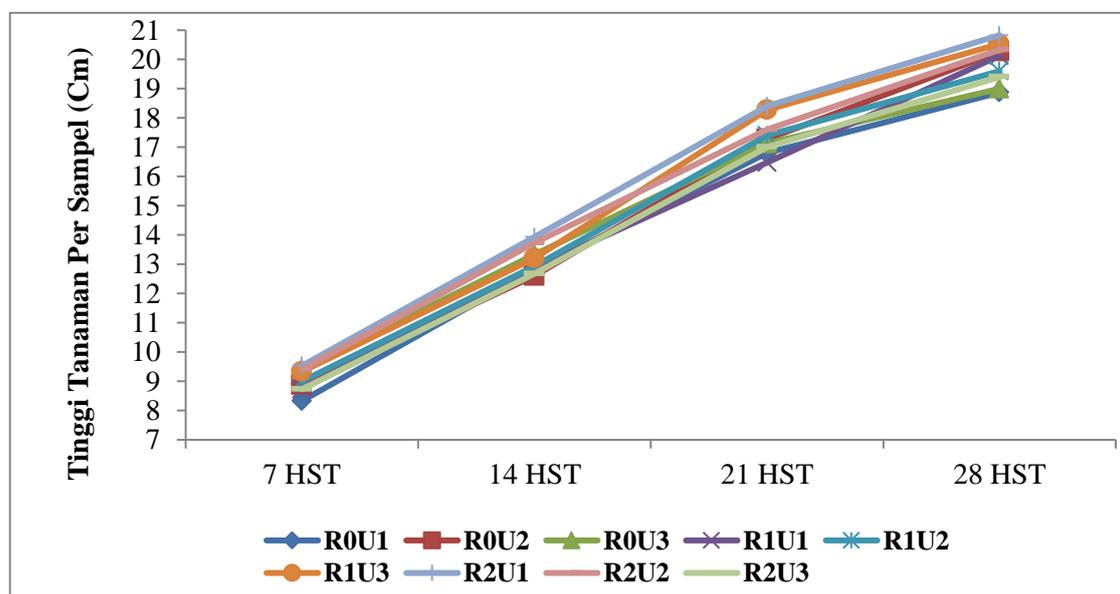
Hasil penelitian pada tinggi tanaman sawi menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea tidak memberikan pengaruh yang nyata pada parameter tinggi tanaman. Namun pemberian POC berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman pada pengamatan umur 28 hst, sedangkan pada pengamatan umur 7, 14,

dan 21 hst tidak berpengaruh nyata. Dari hasil rekapitulasi (Tabel 1), menunjukkan bahwa adanya interaksi antara perlakuan pemberian pupuk Urea (U) dan POC (R) yang tidak berbeda nyata pada pengamatan umur 7 hst, berbeda nyata pada pengamatan 14 hst dan berbeda sangat nyata pada pengamatan umur 21 dan 28 hst.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil sidik ragam peubah pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy

Peubah	Urea	POC	Interaksi
Tinggi tanaman 7 HST	0.80 tn	1.12 tn	2.87 tn
Tinggi tanaman 14 HST	0.18 tn	2.87 tn	3.65 *
Tinggi tanaman 21 HST	0.60 tn	3.16 tn	7.67 **
Tinggi tanaman 28 HST	1.66 tn	6.87 **	7.05 **
Jumlah daun 7 HST	0.19 tn	0.66 tn	0.55 tn
Jumlah daun 14 HST	0.97 tn	2.52 tn	1.86 tn
Jumlah daun 21 HST	1.82 tn	8.55 **	2.07 tn
Jumlah daun 28 HST	0.78 tn	18.19 **	9.21 tn
Bobot basah tanaman sawi	1.11 tn	5.32 *	1.54 tn
Hasil tanaamn sawi per plot	1.52 tn	5.89 *	0.17 tn

Keterangan: \*\* = berpengaruh nyata pada uji F taraf 1%, \* = berpengaruh nyata pada uji F taraf 5%, tn = tidak berpengaruh nyata.



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Tinggi Tanaman Per Sampel Setiap Pengamatan

Berdasarkan Gambar 1, rata – rata tertinggi diperoleh pada pengamatan umur 7 hst tinggi tanaman tertinggi pada masing – masing kombinasi perlakuan adalah R2U1 (POC 4ml/L dan 50% pupuk urea)

yaitu 9,53 cm. Pada pengamatan 14, 21, dan 28 hst pada perlakuan R2U1 juga terjadi peningkatan tinggi tanaman masing – masing yaitu 13,93, 18,40, dan 20,83 cm. Hal ini diduga karena pengaruh ZPT auksin

IAA yang terkandung dalam POC. Hal ini sesuai pendapat prahardini, dkk (1994) bahwa pemanjangan tunas merupakan proses yang disebabkan oleh aktivitas auksin karena salah satu peran auksin adalah mendukung terjadinya pemanjangan sel.

Rata – rata tinggi tanaman terendah didperoleh pada perlakuan R0U1 (POC 0 dan 50 % pupuk Urea) pada pengamatan 7, 14, 21, dan 28 hst. Hal ini dikarenakan penggunaan pupuk urea yang digunakan

hanya 50% tanpa adanya penambahan POC sehingga unsur N yang diserap oleh tanaman berkurang dan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tinggi pada tanaman Sawi Pakcoy. Nyoman (2002) berpendapat bahwa apabila tanaman tidak mendapatkan unsur hara yang cukup seperti yang dibutuhkan, maka pertumbuhannya akan lemah dan perkembangannya menjadi abnormal.

Tabel 2. Hasil Uji Interaksi dengan Uji BNT 5% Pada umur 14 HST.

POC	Urea		
	U1	U2	U3
<b>R0</b>	12,80 b A	12,60 b A	13,33 a A
<b>R1</b>	12,86 b A	12,93 ab A	13,20 a A
<b>R2</b>	13,93 a A	13,73 a A	12,67 a B

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang sama dalam kolom dan huruf besar yang sama dalam baris menunjukkan berbeda tidak nyata.

Tabel 3. Hasil Uji Interaksi dengan Uji BNT 5% Pada Umur 21 HST.

POC	Urea		
	U1	U2	U3
<b>R0</b>	16,80 b A	17,27 a A	17,13 a A
<b>R1</b>	16,93 a B	17,40 a A	18,27 a A
<b>R2</b>	18,40 a A	17,60 a A	17,00 a A

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil yang sama dalam kolom dan huruf besar yang sama dalam baris menunjukkan berbeda tidak nyata.

Tabel 4. Hasil Uji Interaksi dengan Uji BNT 5% Pada umur 28 HST.

POC	Urea		
	U1	U2	U3
<b>R0</b>	18,87 b A	20,27 a A	19,00 a A
<b>R1</b>	20,13 ab A	19,60 a A	20,53 a A
<b>R2</b>	20,83 a A	20,33 a A	19,40 a A

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil yang sama dalam kolom dan huruf besar yang sama dalam baris menunjukkan berbeda tidak nyata.

Hasil uji interaksi pada umur 14 hst dengan uji BNT 5% menunjukkan nilai yang berbeda-beda (Tabel 2). Meskipun dalam uji interaksi dengan uji BNT 5% lebih banyak perlakuan yang tidak berbeda nyata akan tetapi rata – rata tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan R2U1 yaitu 13,93. Meskipun begitu rata – rata tinggi tanaman antara satu perlakuan

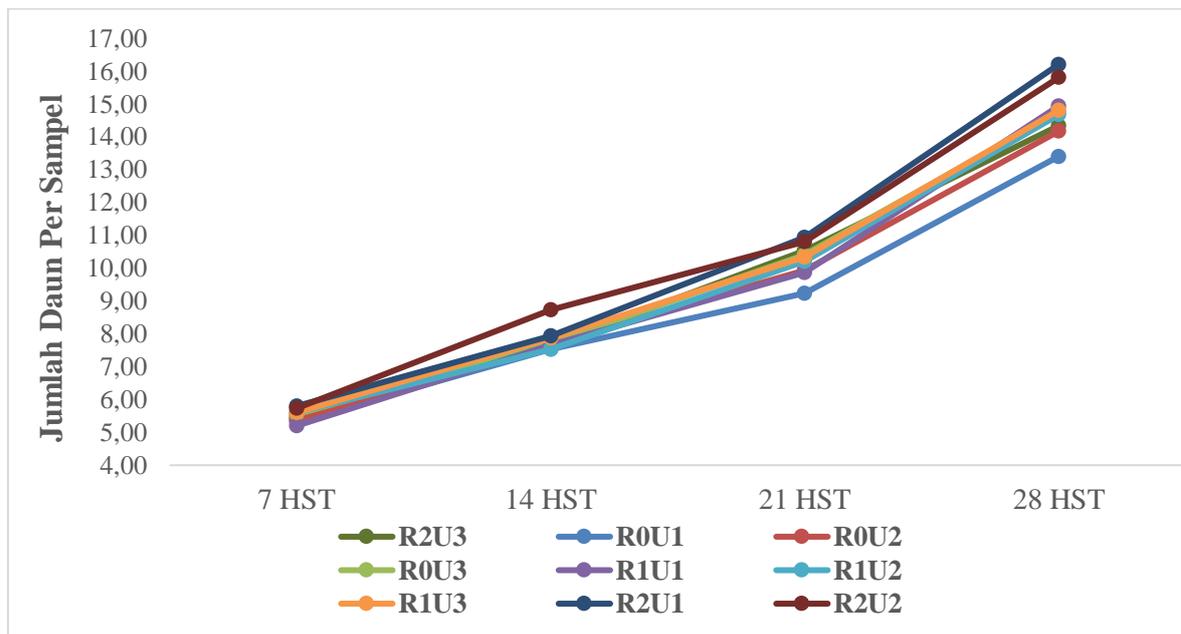
dengan perlakuan lainnya perbedaan selisihnya cukup stabil.

Hasil uji interaksi pada umur 21 hst dengan uji BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan R terhadap U1 pada perlakuan R2 berbeda nyata dengan perlakuan R0 dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan R1 (Tabel 3). Hal ini dikarenakan pada perlakuan R0 tidak diberikan POC maka unsur hara yang didapat oleh tanaman dari pupuk Urea yang hanya diberikan 50%

saja, sehingga unsur hara pada tanaman kurang dan menjadikan pertumbuhan tanaman tidak maksimal. Begitu pula dengan perlakuan U terhadap R1 pada perlakuan U1 berbeda nyata dengan perlakuan U2 dan U3, sedangkan uji interaksi U terhadap R0 dan R2 tidak berbeda nyata.

Sedangkan hasil uji interaksi pada umur 28 hst dengan uji BNT 5% dapat diketahui bahwa perlakuan R terhadap U1

pada perlakuan R2 berbeda nyata dengan perlakuan R0 dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan R1, sedangkan uji interaksi perlakuan R terhadap U1 dan U2 tidak berbeda nyata antara perlakuan R0, R1, dan R2 (Tabel 4). Hal ini dimungkinkan bahwa POC dapat menjadi pupuk tambahan untuk mengurangi penggunaan pupuk urea sampai 50%. Uji interaksi perlakuan U terhadap R0, R1, dan R2 tidak berbeda nyata.



Gambar 2. Grafik rata-rata jumlah daun per sampel setiap pengamatan

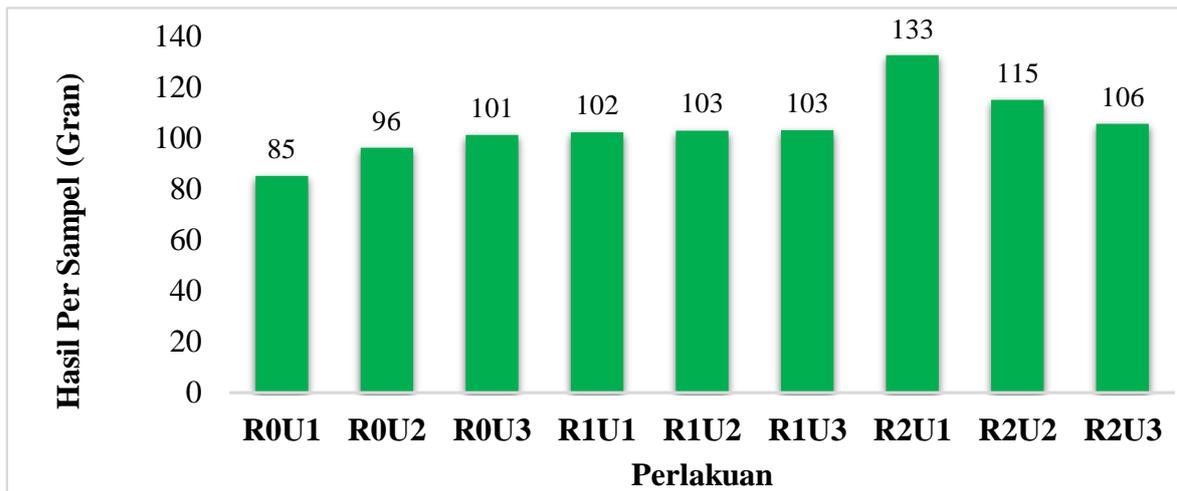
Hasil semua perlakuan urea dan POC memberikan nilai yang tidak berbeda nyata pada parameter jumlah daun, namun nilai meningkat pada setiap pengamatan (Gambar 2). Hal ini dikarenakan kandungan ZPT sitokinin dalam POC membantu meningkatkan jumlah daun tanaman sawi. Seperti pendapat Yelnitis, dkk (1991), dengan penambahan sitokinin dapat mendorong meningkatnya jumlah daun. Penambahan jumlah daun yang terjadi akibat aplikasi POC karena kandungan zat pengatur tumbuh (ZPT), seperti auksin dan sitokinin yang dapat merangsang pertumbuhan vegetatif

tanaman sawi pakcoy sehingga meningkatkan pembentukan daun. Sulichantini (2016) melaporkan bahwa aplikasi 1 mg/l NAA dan 3 mg/l kinetin pada perbanyakan bawang putih secara in vitro, menghasilkan jumlah daun 20.51% lebih banyak dibandingkan kontrol. Lebih lanjut, Mutryarny dan Lidar (2018) melaporkan bahwa tanaman sawi pakcoy yang diberi ZPT Hormonik (mengandung auksin, sitokinin dan giberelin) 4 mm/l menghasilkan jumlah daun nyata lebih banyak 44.36% dibandingkan dengan kontrol.

Tabel 5. Hasil uji BNT 5% perlakuan POC pada pengamatan bobot tanaman sawi per sampel

Perlakuan	Hasil Per Sampel
R0	96,71 b
R1	100,67 a
R2	117,89 a
BNT 5%	14,62

Keterangan: Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (pada taraf nyata 5%).



Gambar 3. Grafik rata-rata bobot basah tanaman sawi pakcoy per sampel

Pada pengamatan bobot basah tanaman sawi pakcoy per sampel, diperoleh bahwa respon pemberian pupuk urea terhadap bobot basah tanaman per sampel tidak berpengaruh nyata. Sedangkan pada perlakuan pemberian POC memberikan pengaruh yang nyata pada bobot basah tanaman per sampel. Perlakuan POC dengan dosis 2 ml/L (R2) berbeda nyata dengan perlakuan R0 dan R1 (Tabel 5). Hasil tertinggi diperoleh pemberian POC dengan dosis 4 ml/L (R2), sedangkan yang paling rendah diperoleh perlakuan tanpa POC (R0). Hal ini diduga dengan pemberian POC dapat meningkatkan serapan unsur hara oleh tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh baik dan memberikan hasil yang tinggi. Disamping itu dengan adanya kandungan ZPT yang terkandung dalam POC (Asam Giberalin, Asam Indol Asetat, Kinetin dan Zeatin) dapat mendorong proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Seperti yang

dikemukakan Abidin (1989) bahwa zat perangsang tumbuh dalam jumlah yang sesuai dapat mendukung dan mengubah proses fisiologi tanaman. Pada penelitian Antonius dan Rahmi (2016) menyatakan bahwa perlakuan POC dengan dosis 1, 2 dan 3 ml/L memberikan hasil berat buah tanaman cabe rawit yang lebih tinggi dibandingkan tanpa POC dan berat tertinggi diperoleh pada perlakuan 3ml/L. Dengan demikian, pemberian dosis yang semakin tinggi akan memberikan bobot basah yang lebih tinggi.

Berdasarkan gambar 3, rata-rata bobot basah tanaman sawi persampel menunjukkan bahwa bobot basah tanaman tertinggi diperoleh perlakuan R2U1 (POC 4ml/L dan pupuk urea 50%) dengan rata-rata 132,73 gram dan terus menurun pada perlakuan R2U2 dan R2U3. Penurunan hasil tersebut disebabkan oleh beberapa kendala yang terdapat dilapang saat penanaman. Kendala yang terdapat

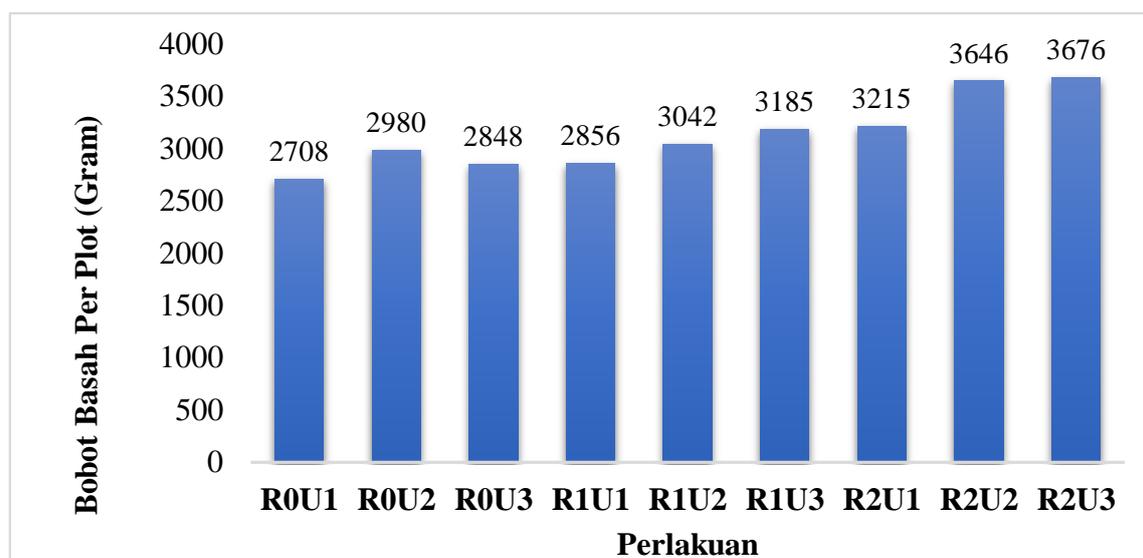
dilapang salah satunya yaitu kendala iklim, karena pada awal penanaman hujan turun hampir setiap hari sehingga menyebabkan tercucinya sebagian pupuk yang telah diaplikasikan dan juga terdapat penyakit busuk daun yang menyebabkan pembusukan pada daun tanaman yang berpengaruh untuk hasil tanaman tersebut. Rata-rata terendah diperoleh perlakuan R0U1 dengan rata-rata 85,33 gram. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan tanaman sawi terhadap unsur N dapat terpenuhi

dengan suplai pupuk urea dan POC. Hasil percobaan ini menunjukkan bahwa penambahan pupuk dalam larutan nutrisi dapat meningkatkan hasil sekaligus mengurangi penggunaan pupuk urea hingga 50%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lestari (2009) bahwa penggunaan pupuk organik lebih baik dikombinasikan dengan pupuk anorganik untuk saling melengkapi nutrisi kandungan hara dalam tanaman.

Tabel 6. Hasil uji BNT 5% pada parameter bobot basah tanaman sawi pakcoy perplot

Perlakuan	Hasil Per Plot
R0	2845,44 b
R1	3027,33 a
R2	3512,44 a
BNT 5%	381,83

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (pada taraf nyata 5%).



Gambar 4. Grafik rata – rata hasil bobot basah tanaman sawi pakcoy per plot

Pada hasil tanaman per plot, diketahui bahwa masing – masing perlakuan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap parameter bobot basah tanaman per plot (Tabel 6). Perlakuan POC 4ml/L (R2) pada tanaman sawi pakcoy umur 32 hst memberikan hasil yang berbeda nyata dibanding perlakuan pemberian tanpa POC (R0) dan berbeda

tidak nyata dengan perlakuan POC (R1). Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan POC 4ml/L (R2). Hal ini menunjukkan bahwa kandungan nutrisi dalam POC mampu menyuplai kebutuhan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman sawi untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan. Seperti yang di kemukakan oleh Dwidjoseputro

(1998) bahwa unsur hara makro berperan sebagai penyusun dan pembentuk sejumlah senyawa (Karbohidrat, protein, lipida, dan asam nukleat) yang sangat diperlukan untuk proses metabolisme tanaman, pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Perlakuan yang menghasilkan bobot basah tanaman per plot tertinggi diperoleh perlakuan R2U3 (POC 4ml/L dan pupuk urea 100%) dengan nilai rerata 3676 gram (Gambar 4). Hal ini membuktikan bahwa bobot basah rerata terendah diperoleh perlakuan R0U1 (tanpa POC dan pupuk urea 50%) dengan rerata 2708 gram. Hal ini disebabkan pada perlakuan R0U1 tidak ada penambahan POC, sedangkan pupuk Urea yang diberikan hanya 50% sehingga nutrisi yang tersedia tidak mencukupi kebutuhan tanaman. Harjadi (1979) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu faktor penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena unsur hara makro dan mikro mempunyai peranan penting sebagai sumber nutrisi dan penyusun struktural tanaman sehingga tingkat kecukupan hara berperan dalam mempengaruhi produksi dari suatu tanaman.

Pemberian POC 4 ml/l pada tanaman sawi pakcoy menghasilkan bobot basah perplot lebih besar dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Respon ini berhubungan dengan pengaruh pemberian POC terhadap peningkatan jumlah daun tanaman sawi pakcoy. Daun merupakan organ tanaman yang berperan dalam melakukan fotosintesis. Selain itu, kandungan N dalam POC merupakan unsur utama penyusun klorofil. Hal ini dapat meningkatkan fotosintesis, sehingga fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian tanaman menjadi lebih banyak. Sari et.al (2019), melaporkan bahwa batang stek pucuk jeruk nipis lemon dengan 9 daun menghasilkan bibit jumlah tunas, panjang tunas, diameter tunas, jumlah akar dan panjang akar yang lebih baik pada umur 12

MST dibandingkan dengan batang stek pucuk jeruk nipis lemon dengan 5 daun.

## KESIMPULAN

Perlakuan kombinasi pupuk urea dan POC menghasilkan interaksi dengan memberikan pengaruh yang sangat nyata pada parameter tinggi tanaman pada pengamatan 21 dan 28 hst, berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman pengamatan 14 hst. Tidak memberikan pengaruh yang nyata pada parameter bobot basah tanaman per sampel dan bobot basah tanaman per plot. Perlakuan terbaik adalah perlakuan R2U1 yaitu kombinasi POC 4 ml/l dan pupuk urea 50%. Aplikasi POC memiliki prospek yang bagus dalam menekan penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan produksi pada budidaya sawi pakcoy.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antonius & Rahmi, A. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK DGW Compaction dan POC Ratu Biogen Terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescent L.*) Hibrida F-1 Varietas Bhaskara. *Agrifor*, 15(1), 15-23.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Hortikultura 2020*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Dinata, G.F., Aini. L.Q., & Abadi, A. L (2021). Pengaruh Pemberian Plant Growth-Promoting Bacteria Indigenous terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). *AGROPROSS National Conference Proceedings of Agriculture*. Politeknik Negeri Jember. Jember
- Engelstad. (1997). *Teknologi dan Penggunaan Pupuk*. UGM Press. Yogyakarta.
- Fauzi, A.A., Sutari, W., & Mubarak, S. (2017). Faktor yang Mempengaruhi Pembungaan pada Mangga

- (Mangifera indica L.). *Kultivasi*, 16(3), 461-465.
- Febrianna, M., Prijono, S., & Kusumarini, N. (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. *Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 1009-1018.
- Hapsah, Gusmawartati, Amri, A.I., & Diansyah, A. (2017). Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) terhadap Aplikasi Pupuk Kompos dan Pupuk Anorganik di Polibag. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 8(2), 203-208.
- Hidayati, S., Nurlina, & Purwanti, S. (2021). Uji Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Dengan Pemberian Macam Pupuk Organik Dan Pupuk Nitrogen. *Cemara*, 18(2), 81-89.
- Listiana, S.A., Budiasih, R., & Sondari, N. (2022). Pengaruh Jenis Media Dan Konsentrasi Auksin Terhadap Pertumbuhan Akar Setek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.). *Orchid Agro*, 2(1), 17-23.
- Mutryarny, E., & Lidar, S. (2018). Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) Akibat Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. *Ilmiah Pertanian*, 14(2), 29-34.
- Pramitasari, H.E., Wardiyati, T., & Nawawi, M. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Tingkat Kepadatan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Produksi Tanaman*, 4(1), 49-56.
- Ramadhan, A.F.N., & Sumarni, T. (2018). Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pupuk Kandang dan Pupuk Anorganik (NPK). *Produksi Tanaman*, 6(5), 815-822.
- Rolanda, I.A., Arifin, A.Z., & Sulistyawati. (2017). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Nitrogen Terhadap pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pahit (*Brassica juncea* L.). *Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 5(2), 1-6.
- Salisbury, F.B., & Ross, C.W. (1995). *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid Tiga. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sari P., Intara, Y.I., & Nazari, A.P.D. (2019). Pengaruh Jumlah Daun dan Konsentrasi Rootone-F terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Nipis Lemon (*Citrus limon* L.) Asal Stek Pucuk. *Zira'ah*, 44(3), 365-376.
- Sulichantini, E.D. (2016). Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh terhadap Regenerasi Bawang Putih (*Allium sativum* L) Secara Kultur Jaringan. *Agrivigor*, 15(1), 29-36.