

## Pengaruh Beberapa Konsentrai Pupuk Organik Cair Super Bionik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)

### *The Effect Of Some Concentrations Of Super Bionic Liquid On The Growth And Yield Of Pakcoy (*Brassica rapa L.*)*

Eqtika Susila Dewi<sup>\*1</sup>, I Ketut Ngawit<sup>2</sup>, Bambang Budi Santoso<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

<sup>2</sup>(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

\*corresponding author, email: [etikadewi6@gmail.com](mailto:etikadewi6@gmail.com)

#### ABSTRAK

Sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) merupakan salah satu sayuran daun yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Pakcoy selain sebagai sayuran juga dapat bermanfaat bagi kesehatan manusia, terutama jika dikonsumsi secara rutin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik (PSBN) terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). Penelitian dilaksanakan di Desa Terong Tawah, Kecamatan Labuapi, Kabupaten Lombok Barat pada bulan Juli sampai September 2022. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu pemberian konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik yang terdiri dari 6 taraf perlakuan, yaitu  $p_0$  : 0 cc (tanpa pemberian pupuk);  $p_1$  : 1,5 cc/l air;  $p_2$  : 2 cc/l air;  $p_3$  : 3 cc/l air;  $p_4$  : 4,5 cc/l air;  $p_5$  : 5 cc/l air. Perlakuan tersebut diulang sebanyak empat kali, sehingga secara keseluruhan perlakuan berjumlah 24 percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian pupuk organik cair Super Bionik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). Pemberian pupuk organik cair Super Bionik 1,5 cc/l air dan 2 cc/l air merupakan perlakuan terbaik bagi pertumbuhan jumlah daun. Pemberian POC Super bionik 4,5 cc/l air merupakan perlakuan terbaik bagi tinggi tanaman, luas daun, dan bobot kering tanaman pakcoy. Pemberian POC Super bionik 5 cc/l air merupakan perlakuan terbaik bagi bobot basah tanaman.

**Kata kunci:** sayuran; daun; polybag; vitamin; nauli.

#### ABSTRACT

Pakcoy (*Brassica rapa L.*) is a leaf vegetables that has high economic value. Pakcoy apart from being a vegetable, it can also be beneficial for human health, especially when consumed regularly. The aims of this research are to determine the effect of the concentration of Super Bionic liquid organic fertilizer on plant growth and the yield of pakcoy (*Brassica rapa L.*). The research was conducted in Terong Tawah Village, Labuapi District, West Lombok Regency, period Juli to September 2022. The experimental design used was a Completely Randomized Design (RAL), namely the concentration of Super Bionic liquid organic fertilizer which consisted of six treatment levels, including  $p_0$  : 0 (without fertilizer);  $p_1$  : 1,5 cc/l water;  $p_2$  : 2 cc/l water;  $p_3$  : 3 cc/l water;  $p_4$  : 4,5 cc/l water;  $p_5$  : 5 cc/l water. The treatment was repeated four times, so that in total there were 24 trials. The results showed that there was an effect of giving Super Bionic liquid organic fertilizer on the growth and yield of pakcoy (*Brassica rapa L.*). Administration of Super Bionic liquid organic fertilizer of 1,5 cc/l water and 2 cc/l water is the best treatment for the growth of the number of leaves. Administration of Super Bionic liquid organic fertilizer of 4,5 cc/l water was the best treatment for plant height, leaf area, and dry weight of pakcoy plants. Administration of Super Bionic liquid organic fertilizer of 5 cc/l water is divided treatment for plant wet weight.

**Keyword:** vegetables; leaf; poly bag; vitamin; nauli

## PENDAHULUAN

Sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu sayuran daun yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Di Indonesia banyak terdapat jenis makanan yang menggunakan daun pakcoy sebagai makanan utama maupun makanan pendamping. Sawi pakcoy termasuk jenis sawi yang banyak dibudidayakan petani saat ini. Sawi pakcoy memiliki batang dan daun yang lebar daripada jenis sawi hijau biasa membuat pakcoy banyak digemari oleh masyarakat (Yuliani, 2015). Menurut Badan Pusat Statistik (2021) produksi dan luas panen sayur jenis sawi di Nusa Tenggara Barat pada tahun 2018-2020 mengalami peningkatan dapat dilihat secara berturut-turut dari 2018 sebanyak 1.571 ton, pada 2019 sebanyak 2.788 ton, dan pada tahun 2020 sebanyak 5.195 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa setiap tahunnya permintaan pasar mengalami kenaikan akan kebutuhan tanaman pakcoy. Fransisca (2009), peningkatan permintaan pasar ini disebabkan karena bertambahnya populasi dan kesadaran manusia akan pentingnya sayuran bagi tubuh. Permintaan masyarakat yang semakin tinggi mendorong petani untuk meningkatkan kualitas hasil produksi, seperti dalam pemeliharaan dan pembudidayaan. Budidaya yang optimal akan menentukan produktivitas dan kualitas tanaman pakcoy. Kualitas produk sayuran segar dilihat dari kesegaran dan kerenyahan yang meliputi kadar air dan tekstur, nilai gizi serta penampakan fisik. Penampakan fisik meliputi ukuran daun, bentuk daun dan warna daun pada sayuran (Nirwana, 2009).

Sawi pakcoy umumnya dibudidayakan menggunakan pupuk anorganik. Winarsih (2012) menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik dalam waktu lama akan menimbulkan permasalahan pada lahan pertanian. Bahaya penggunaan pupuk anorganik mulai dirasakan oleh masyarakat khususnya petani. Para petani mulai meninggalkan pupuk anorganik dan beralih melirik cara pertanian alamiah yaitu pertanian organik modern. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik digolongkan menjadi pupuk organik cair dan padat. Pupuk organik cair berasal dari dekomposisi bahan-bahan organik seperti daun, batang maupun bagian tanaman lainnya dengan bantuan mikroorganisme *Pseudomonas fluorescens*. Pupuk ini kaya akan nutrisi dan senyawa bioaktif yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu pupuk ini juga berfungsi mengembalikan ekosistem alami tanah (*Bioremediator*) dengan mengatur aktifitas mikroba tanah yang berkaitan dengan perbaikan sifat fisik, biologi dan kimia tanah (Suridikarta *et al.*, 2006).

Salah satu pupuk organik cair yang ada di pasaran adalah pupuk organik cair Super Bionik (PSBN). Menurut Marliah, dkk (2012) Pupuk organik cair Super Bionik adalah pupuk hasil fermentasi dan ekstraksi dari berbagai senyawa organik yang diperkaya dengan nutrisi esensial. Pupuk Super Bionik (PSBN) mempunyai keunggulan diantaranya meningkatkan aktivitas mikroba tanah yang menguntungkan (*beneficial microbes*), memperbaiki sifat tanah, meningkatkan efisiensi pemupukan, memacu pertumbuhan dan regenerasi bulu-bulu akar, meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan daun, bunga dan buah, meningkatkan kesehatan tanaman (Dewi, 2012).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair super bionik (PSBN) memberikan dampak positif pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Dewi (2012), pemberian pupuk Super Bionik pada konsentrasi 0,8% menunjukkan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan panjang daun, penambahan jumlah bunga jantan, umur panen, bobot buah dan bobot kering akar pada tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* schard). Menurut Fathahillah (2019), pengaruh utama pemberian pupuk organik cair super bionik berperan nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, berat basah, berat basah ekonomis, berat kering, volume akar, dengan perlakuan terbaik (S3) POC Super Bionik konsentrasi 6 cc/l air pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.).

Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanamn Pakcoy (*Brassica rapa* L.)**”.

## BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental menggunakan polybag di ruang terbuka. Penelitian dilaksanakan di Desa Terong Tawah, Kecamatan Labuapi, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Dimuali pada bulan Juli 2022 hingga September 2022.

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag, tray semai, *handsprayer*, cangkul, sekop, ember, sarung tangan, label, penggaris, timbangan analitik, oven, dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan adalah tanah, pupuk kandang, POC Super Bionik, benih pakcoy varietas Nauli F1, dan air.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan konsentrasi, yaitu pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik, yaitu  $p_0$  : 0 cc (tanpa pemberian pupuk);  $p_1$  : 1,5 cc/l air;  $p_2$  : 2 cc/l air;  $p_3$  : 3 cc/l air;  $p_4$  : 4,5 cc/l air;  $p_5$  : 5 cc/l air. Perlakuan tersebut diulang sebanyak empat kali, sehingga secara keseluruhan perlakuan berjumlah 24 percobaan dan pada masing-masing ulangan dibuat 4 unit series sehingga diperoleh 96 tanaman.

Pelaksanaan percobaan meliputi persiapan benih dan persemaian, persiapan media tanam, penanaman, pemupukan atau pemberian perlakuan pupuk organik cair Supr Bionik, penyiangan, penyiraman, dan panen.

Parameter yang diamati terdiri dari tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm<sup>2</sup>), bobot basah (g), dan bobot kering (g). Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5%. Data hasil penelitian yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rangkuman Hasil Sumber Keragaman pada Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi POC Super Bionik Terhadap Parameter yang Diamati

Dari semua data yang dikumpulkan selama percobaan dan setelah percobaan dilakukan analisis data menggunakan *Analysis of Variance (ANOVA)* pada taraf 5%.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil *Analysis of Variance (ANOVA)* Terhadap Semua Parameter yang Diamati.

No.	Parameter Pengamatan	Hasil Analisis
1.	Tinggi Tanaman Umur 7 HST	NS
2.	Tinggi Tanaman Umur 14 HST	NS
3.	Tinggi Tanaman Umur 21 HST	S
4.	Tinggi Tanaman Umur 28 HST	S
5.	Tinggi Tanaman Umur 35 HST	NS
6.	Jumlah Daun Umur 7 HST	S
7.	Jumlah Daun Umur 14 HST	S
8.	Jumlah Daun Umur 21 HST	S
9.	Jumlah Daun Umur 28 HST	S
10.	Jumlah Daun Umur 35 HST	NS
11.	Luas Daun Umur 7 HST	NS
12.	Luas Daun Umur 14 HST	NS
13.	Luas Daun Umur 21 HST	S
14.	Luas Daun Umur 28 HST	S
15.	Luas Daun Umur 35 HST	NS
16.	Bobot Basah Umur 14 HST	S
17.	Bobot Basah Umur 21 HST	S
18.	Bobot Basah Umur 28 HST	S
19.	Bobot Basah Umur 35 HST	NS
20.	Bobot Kering Umur 14 HST	NS
21.	Bobot Kering Umur 21 HST	NS
22.	Bobot Kering Umur 28 HST	NS
23.	Bobot Kering Umur 35 HST	NS

Keterangan: NS= Non Signifikan (berbeda tidak nyata); S= Signifikan (berbeda nyata).

Tabel 1. menunjukkan hasil analisis data mengenai respon pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi pakcoy terhadap pengaruh konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik menggunakan analisis ragam. Selanjutnya, dari hasil analisis ragam yang telah dilakukan tersebut, pengaruh perlakuan yang berbeda nyata dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

### Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Terhadap Pemberian Beberapa Konsentrasi POC Super Bionik (PSBN)

Pertumbuhan tanaman sawi pakcoy ditunjukkan dengan adanya penambahan ukuran sel yang mencerminkan penambahan protoplasma. Berikut adalah ulasan hasil pengamatan pada parameter pertumbuhan

tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yakni tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot basah, dan bobot kering sebagai akibat pemberian beberapa konsentrasi POC Super Bionik.

Tabel 2. Respon Tinggi Tanaman Pakcoy terhadap Perlakuan Konsentrasi POC Super Bionik

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	7 HST	14 HST	21HST	28 HST	35 HST
p <sub>0</sub>	8,38	13,5	18,60 ab	19,63 a	22,15
p <sub>1</sub>	7,83	12,75	17,23 a	20,60 ab	21,35
p <sub>2</sub>	8,55	13,33	19,45 b	21,40 bc	22,05
p <sub>3</sub>	8,40	14,15	18,98 ab	20,78 ab	22,03
p <sub>4</sub>	7,95	12,80	20,70 b	21,40 bc	22,43
p <sub>5</sub>	7,95	13,05	19,95 b	21,10 b	22,30
BNJ 5%	-	-	2,10	1,32	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%; p<sub>0</sub>= Kontrol; p<sub>1</sub>= Konsentrasi POC 1,5 cc/l air; p<sub>2</sub>= Konsentrasi 2 cc/l air; p<sub>3</sub>= Konsentrasi 3 cc/l air; p<sub>4</sub>= Konsentrasi 4,5 cc/l air; p<sub>5</sub>= Konsentrasi 5 cc/l air

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 2. dapat dilihat bahwa tinggi tanaman pada umur 7 HST, 14 HST dan 35 HST merespon secara berbeda tidak nyata terhadap pemberian berbagai konsentrasi POC Super Bionik. Hal ini disebabkan karena pada umur 7 dan 14 HST tanaman masih dalam fase transisi setelah pindah tanam, sehingga belum mampu beradaptasi dengan lingkungan di lahan percobaan. Selain itu, perakaran tanaman pakcoy belum berkembang sempurna sehingga belum mampu untuk menyerap unsur hara dengan baik. Seperti yang dijelaskan oleh Lingga (2003), bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman. Sedangkan pada umur 35 HST, tanaman pakcoy telah memasuki masa vegetatif akhir. Pada fase tersebut, pertumbuhan tanaman sawi telah mencapai optimal dan bersiap untuk memasuki fase generatif sehingga pertumbuhan melambat. Selain itu kandungan unsur hara yang tersedia dalam pupuk organik cair Super Bionik seperti unsur hara N, P, dan K tidak tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang bagi tanaman pakcoy, sehingga pemberian pupuk tidak meningkatkan pertumbuhan tanaman. Syafruddin dkk., (2012), menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P, dan K yang merupakan unsur hara esensial di mana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif.

Tabel 2. pada umur 21 dan 28 HST, perlakuan konsentrasi POC Super Bionik menunjukkan hasil yang berbeda nyata. POC super bionik mengandung berbagai unsur hara yaitu, Fosfor, Kalium, Sulfur, dll. Erawan dkk., (2013), menjelaskan bahwa unsur N, P, K memiliki peranan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, pada umur 21 HST dan 28 HST tanaman berada pada fase vegetatif cepat sehingga kebutuhan unsur hara meningkat. Pada fase tersebut akar tanaman juga sudah berkembang sempurna sehingga dapat menyerap unsur hara dengan baik. Nitrogen dimanfaatkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan merangsang pertumbuhan vegetatif seperti daun. Fosfor digunakan tanaman untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman dan merangsang pembungaan serta pembuahan. Kalium berfungsi dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil Asimilasi, Enzim dan Mineral termasuk air dan Sulfur yang berfungsi sebagai pembentukan Asam amino dan pertumbuhan tunas (Agrotekid, 2020). Pasta dkk., (2015) menyatakan bahwa struktur reproduksi pada umumnya tegak lurus di udara. Terjadinya penambahan tinggi batang dari tanaman disebabkan karena peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi di bagian ujung pucuk dengan penambahan hara bagi tanaman akan dapat mengaktifkan aktivitas sel-sel meristematik pada ujung batang.

Tabel 3. Respon Jumlah Daun Tanaman Pakcoy terhadap Pemberian konsentrasi POC Super Bionik

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
p <sub>0</sub>	3,75 a	6,00 a	9,25 ab	12,5 a	17,25
p <sub>1</sub>	4,00 ab	6,75 ab	9,00 a	13,00 ab	17,25
p <sub>2</sub>	4,00 ab	6,75 ab	10,25 ab	14,00 b	17,25
p <sub>3</sub>	4,25 b	6,50 ab	10,50 b	12,25 a	16,50
p <sub>4</sub>	4,00 ab	7,00 b	10,00 ab	13,00 ab	16,25
p <sub>5</sub>	4,00 ab	7,00 b	11,00 bc	13,00 ab	16,75
BNJ 5%	0,47	0,97	1,35	1,19	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%; %; p<sub>0</sub>= Kontrol; p<sub>1</sub>= Konsentrasi POC 1,5 cc/l air; p<sub>2</sub>= Konsentrasi 2 cc/l air; p<sub>3</sub>= Konsentrasi 3 cc/l air; p<sub>4</sub>= Konsentrasi 4,5 cc/l air; p<sub>5</sub>= Konsentrasi 5 cc/l air

Tabel 3. menunjukkan bahwa pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, dan 28 HST respon tanaman pada parameter pengamatan jumlah daun berbeda nyata ketika diberikan perlakuan konsentrasi POC Super Bionik. Hal ini disebabkan karena dengan pemberian konsentrasi POC Super Bionik mampu menyuplai unsur hara yang berperan dalam proses pertumbuhan tanaman sawi pakcoy, terutama pada jumlah daun. Hal ini sejalan dengan pendapat Fathahillah (2019), dalam kondisi hara terpenuhi sesuai dengan kebutuhan tanaman maka proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik sehingga dapat merangsang pembentukan jumlah daun yang lebih banyak. Pada umur 21 HST sampai 28 HST tanaman dalam fase vegetatif cepat dimana akar sudah banyak dan jumlah daun pun meningkat. Seperti yang dijelaskan oleh Sarido (2017), bahwa pada masa vegetatif ini tanaman sawi pakcoy dapat menyerap unsur hara melalui akar dan daun. Unsur C dan O diambil tanaman dari udara dalam bentuk CO<sub>2</sub> melalui stomata daun dalam proses fotosintesis. Air juga diserap tanaman melalui daun tapi dalam jumlah yang sedikit. Unsur-unsur yang lain diserap akar tanaman dari unsur hara makro N, P, dan K juga unsur hara mikro seperti Ca, Mg, Cu, Fe, dan lainnya.

Perlakuan pupuk organik cair Super Bionik terhadap jumlah daun tanaman umur 35 HST berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena tanaman sudah memasuki fase generatif. Soetejo (1998) menyebutkan bahwa waktu aplikasi pemupukan juga menentukan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk melalui daun dengan interval waktu yang terlalu sering dapat menyebabkan kebutuhan unsur hara tanaman kurang terpenuhi.

Tabel 4. Respon Luas Daun Pakcoy terhadap Perlakuan Konsentrasi POC Super Bionik

Perlakuan	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )				
	7 HST	14 HST	21HST	28 HST	35 HST
p <sub>0</sub>	13,71	70,99	242,41 a	455,29 a	771,66
p <sub>1</sub>	10,67	61,04	257,42 a	507,80 ab	779,41
p <sub>2</sub>	14,40	81,28	292,06 b	554,29 ab	790,25
p <sub>3</sub>	12,20	66,32	331,56 ab	488,21 ab	762,34
p <sub>4</sub>	12,16	70,09	338,10 b	597,75 b	897,07
p <sub>5</sub>	13,79	77,45	368,11 c	549,28 ab	870,38
BNJ 5%	-	-	51,92	117,92	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%; p<sub>0</sub>= Kontrol; p<sub>1</sub>= Konsentrasi POC 1,5 cc/l air; p<sub>2</sub>= Konsentrasi 2 cc/l air; p<sub>3</sub>= Konsentrasi 3 cc/l air; p<sub>4</sub>= Konsentrasi 4,5 cc/l air; p<sub>5</sub>= Konsentrasi 5 cc/l air

Berdasarkan hasil pada Tabel 4. luas daun merespon secara berbeda tidak nyata terhadap perlakuan pemberian konsentrasi POC Super Bionik pada umur tanaman 7 HST dan 14 HST. Hal ini diduga karena jumlah daun dan ukuran daun dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dan lingkungan. Adanya faktor lingkungan yang mendukung seperti cahaya matahari, kondisi penyinaran yang optimum dibutuhkan oleh tanaman khususnya daun untuk kegiatan fotosintesis, suatu defisiensi N juga menyebabkan pengurangan luas daun karena menuanya daun-daun yang lebih bawah (Franklin, 1991). Apabila cahaya matahari dan unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup, akan mengakibatkan luas daun pada tanaman meningkat.

Perlakuan pupuk organik cair Super Bionik terhadap rata-rata luas daun tanaman pakcoy umur 21 HST dan 28 HST menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata karena pada pemberian pupuk sebelumnya unsur hara yang dibutuhkan tanaman pakcoy tersedia dengan cukup. Ketersediaan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan

tanaman akan mendukung laju fotosintesis yang cepat dan sempurna, maka pada proses pembentukan karbohidrat, lemak, dan protein dapat berjalan dengan sempurna pula, sehingga akan diperoleh hasil yang maksimal (Krisna, 2014). Lebih lanjut Gardner dkk., (1991), menyatakan bahwa efisiensi fotosintesis terjadi bila luas daun lebih lebar, sehingga produk fotosintat menjadi lebih optimal. Lakitan (2012), menambahkan jika kandungan hara cukup tersedia maka luas daun suatu tanaman akan semakin tinggi, dimana sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun yang mengakibatkan luas daun bertambah. Menurut Sukmawati (2012), pemberian unsur N dan P yang cukup dapat membantu mengubah karbohidrat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis menjadi protein sehingga akan membantu menambah lebar, panjang daun, dan jumlah daun.

Perlakuan pupuk organik cair Super Bionik terhadap rata-rata luas daun tanaman umur 35 HST berbeda tidak nyata dikarenakan pada pemberian pupuk pada umur 28 HST tanaman pakcoy sudah memasuki fase generatif. Pada saat tanaman memasuki fase peralihan dari vegetatif ke generatif pembentukan daun sudah mencapai maksimal (titik klimaks) sehingga pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda tidak terlihat pengaruhnya. Seperti dikemukakan oleh Gardner dkk., (1991) bahwa pola pertumbuhan tanaman bervariasi, jangka waktunya mungkin dibebberapa hari sampai bertahun-tahun tergantung pada tanaman atau organ tanamannya. Penambahan pertumbuhan secara progresif berkurang menurut waktu sampai mencapai keadaan klimaks.

### **Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Pemberian Konsentrasi POC Super Bionik (PSBN)**

Salah satu indikator yang menentukan keberhasilan budidaya tanaman sawi pakcoy yaitu produksi tanaman sawi pakcoy yang tinggi. Bobot basah dan bobot kering merupakan indikator respon produksi tanaman sawi pakcoy terhadap pengaruh dari pemberian beberapa konsentrasi POC Super Bionik.

**Tabel 5. Respon Bobot Basah Sawi Pakcoy terhadap Perlakuan Pemberian Konsentrasi POC Super Bionik (PSBN)**

Perlakuan	Bobot Basah (g)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
p <sub>0</sub>	3,25 a	18,77 ab	34,06 a	80,89
p <sub>1</sub>	6,91 b	14,32 a	38,78 ab	85,78
p <sub>2</sub>	3,13 a	13,60 a	51,03 bc	80,31
p <sub>3</sub>	3,44 ab	23,55 bc	48,76 b	80,44
p <sub>4</sub>	4,18 ab	22,26 b	59,12 c	91,10
p <sub>5</sub>	2,98 a	18,30 ab	60,86 c	98,39
BNJ 5%	3,49	6,47	13,30	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%; p<sub>0</sub>= Kontrol; p<sub>1</sub>= Konsentrasi POC 1,5 cc/l air; p<sub>2</sub>= Konsentrasi POC 2 cc/l air; p<sub>3</sub>= konsentrasi POC 3 cc/l air; p<sub>4</sub>= konsentrasi POC 4,5 CC/L air; p<sub>5</sub>= konsentrasi poc 5 cc/l air.

Tabel 5. di atas menunjukkan bahwa bobot basah tanaman merespon berbeda nyata pada umur tanaman 14 HST, 21 HST, dan 28 HST. Hal ini menunjukkan bahwa pemupukan menggunakan pupuk organik cair Super Bionik mampu memberikan pengaruh positif terhadap tanaman seperti penyerapan unsur hara. Hal ini sejalan dengan pendapat fathahillah (2019), yang mengemukakan bahwa pemberian bahan organik dapat memberikan dampak positif terhadap tanaman, dengan bantuan jasad renik di dalamnya akan membantu menguraikan bahan-bahan organik dalam tanah menjadi humus, humus ini akan menjadi perekat yang baik bagi butiran-butiran tanah saat membentuk gumpalan, akibatnya susunan tanah akan menjadi lebih baik dan akar tanaman dapat menyerap unsur hara dengan optimal. Pupuk organik merupakan pupuk yang mengandung mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Mikroba-mikroba yang terkandung dalam POC Super Bionik membantu proses pembentukan vegetatif dan generatif tanaman seperti pembentukan tunas, pembungaan dan pembuahan sehingga kebutuhan tanaman tetap terpenuhi (Roidah, 2012).

Maksimalnya penyerapan unsur hara menyebabkan maksimalnya perkembangan sel-sel dalam tubuh tanaman karena akan terdiferensiasi secara maksimal dan energi yang dihasilkan dimanfaatkan untuk memacu pemanjangan sel meristem pucuk pada ujung daun lebih banyak. Dengan banyaknya energi yang dihasilkan maka pendorongan sel meristem pucuk pada ujung daun menjadi maksimal sehingga pemanjangan sel dapat mempengaruhi bobot berat tanaman (Ellen dan Munthe, 2018). Berat basah juga dipengaruhi oleh jumlah daun.

Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian Polii (2009), yang menyatakan bahwa dengan meningkatnya jumlah daun tanaman maka akan secara otomatis meningkatkan berat basah tanaman, karena daun merupakan sink bagi tanaman. Selain itu daun pada tanaman sayuran merupakan organ yang banyak mengandung air, sehingga dengan jumlah daun yang semakin banyak maka kadar air tanaman akan tinggi dan menyebabkan berat basah tanaman semakin tinggi pula.

Perlakuan pupuk organik cair Super Bionik terhadap bobot basah tanaman umur 35 HST berbeda tidak nyata karena tanaman sudah memasuki fase generatif sehingga pada saat pemupukan penyerapan unsur hara oleh tanaman kurang maksimal. Menurut Indrakusuma (2000), penurunan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan bobot basah tanaman disebabkan karena penambahan pupuk organik cair menyebabkan bertambahnya hara yang tersedia dalam media dan daun sehingga terjadi kelebihan hara yang diserap tanaman, karena jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dan lingkungan, yang mempunyai pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan daun.

Pada sumber acuan potensi hasil bobot basah menggunakan varietas Nauli F1 yang seharusnya didapatkan adalah 400-500 g, namun pada penelitian ini hanya bisa menghasilkan bobot basah dengan rata-rata 98,39 g saja. Hal ini karena pemberian pupuk organik sebagai pupuk tunggal kurang optimal. Setyamidjaja (1995) menyatakan pemberian pupuk organik sebagai pupuk tunggal tidak dapat meningkatkan kualitas tanaman secara cepat, sebab proses dekomposisi bahan organik berjalan cukup lambat. Maka diperlukan pemupukan dengan menggunakan pupuk anorganik juga sebagai pupuk tambahan karena pupuk anorganik memiliki keunggulan yaitu unsur haranya yang mudah larut dalam air sehingga unsur hara yang terkandung mudah tersedia bagi tanaman.

Tabel 6. Respon Bobot Kering Pakcoy Terhadap Perlakuan Pemberian Konsentrasi POC Super Bionik (PSBN)

Perlakuan	Bobot Kering (g)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
p <sub>0</sub>	0,21	0,66	1,97	3,95
p <sub>1</sub>	0,25	0,75	2,02	4,18
p <sub>2</sub>	0,22	0,86	2,75	3,53
p <sub>3</sub>	0,29	0,77	2,60	3,47
p <sub>4</sub>	0,27	0,94	2,56	4,91
p <sub>5</sub>	0,28	0,60	2,52	3,28
BNJ 5%	-	-	-	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5%; p<sub>0</sub>= Kontrol; p<sub>1</sub>= Konsentrasi POC 1,5 cc/l air; p<sub>2</sub>= Konsentrasi POC 2 cc/l air; p<sub>3</sub>= konsentrasi POC 3 cc/l air; p<sub>4</sub>= konsentrasi POC 4,5 CC/L air; p<sub>5</sub>= konsentrasi poc 5 cc/l air.

Data pada Tabel 6. menunjukkan bahwa pemberian POC Super Bionik merespon berbeda tidak nyata pada hasil bobot kering tanaman pakcoy. Hal ini diduga karena pemberian pupuk organik cair Super Bionik tidak mampu menyalurkan unsur hara yang dibutuhkan, selain itu tanaman pakcoy tidak dapat menyerap unsur hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium dengan seimbang sesuai konsentrasi yang diberikan sehingga pertumbuhan tanaman kurang optimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Jeanete dkk., (2018), menyatakan bahwa bobot kering dipengaruhi oleh keadaan unsur hara dalam tanah serta penyerapan yang dilakukan oleh akar tanaman, jika unsur hara dalam tanah dalam keadaan seimbang, maka berat tanaman lebih berat.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair Super Bionik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) kurang optimal. Karena penggunaan pupuk organik sebagai pupuk tunggal tidak dapat meningkatkan hasil tanaman pakcoy secara cepat dan masih membutuhkan pupuk anorganik untuk memenuhi unsur hara tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrotekid. 2020. *Pengertian dan Fungsi Pupuk Mutiara*. [online]. <https://Agrotek.Id/Pupuk-Mutiara/>. [Diakses tanggal 15 Desember 2022].
- BPS. 2022. <https://ntb.bps.go.id/> Produksi Tanaman Sayuran (Ton). [10 Oktober 2022].
- Dewi R. C. 2012. *Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Super Bionik dan Jenis Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris schard*)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Ellen P. dan Munthe. 2018. Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) pada Media Tanam yang Berbeda Secara Monokultur. *Jurnal Exacta*, 8(3): 208-219.
- Erawan. D, Y. Wa Ode dan Bahrin. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) pada berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknos*, 39(1): 19-25.
- Fathahillah B. 2019. *Uji Konsentras Pupuk Organik Cair Super Bionik dan Dosis NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa L.*)*. Skripsi. Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Franklin. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia. Universitas Indonesia Press. Hal: 82-96.
- Fransisca S. 2009. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea L.*) Terhadap penggunaan Pupuk Kascing dan Pupuk Organik Cair*. Skripsi. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Gardner P.F, Pearce R.B, Mitchell R. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Skripsi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Indrakusuma. 2000. *Proposal Pupuk Organik Cair Supra Alam Lestari*. Yogyakarta: Surya Prata Alam. Hal: 67.
- Isbandi J. 1983. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. UGM. Yogyakarta.
- Jeanete N., J. Rondonuwu dan Kawulusan. 2018. Respon Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) terhadap Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. *Jurnal Eugenia*, 2(1): 44-52.
- Krisna. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Nilam. *JOURNAL UNITAS*, 11(2): 85-91.
- Lakitan B. 2010. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo SPersada. Hal: 119-124.
- Lingga P. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal: 72-85.
- Marliah A. Nurhayati. dan Tarmizi. 2012. Pengaruh Jenis Mulsa dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *J. Floratek*, 7(2): 164-172.
- Nirwana A.C. 2009. *Faktor Kimia yang Mempengaruhi Kualitas Produk Hrtikultura*. [online]. [Http://www.Usaha\\_mandiri.co.id](http://www.Usaha_mandiri.co.id). [Diakses tanggal 24 Februari 2023].
- Pasta. I., A. Ette dan H, Barus. 2015. Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L.*) pada Aplikasi Berbagai Pupuk Organik. *Jurnal Agrotekbis*, 3(2): 168-177.
- Polii G. M. M. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir.*) terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. *Journal Soil Environment*, 7(1): 18-22.
- Roidah S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung*, 1(1): 30-42.
- Sarido L., dan Junia. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada Sotem Hidroponik. *Jurnal AGRIFOR*, 16(1): 65-74.
- Setyamidjaja D. 1995. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta. CV. Simplex. Hal: 35-38.
- Soetejo. 1988. *Pengantar Ilmu Tanah, Terbentuknya Tanah daan Tanah Pertanian*. Jakarta: PT. Bina Aksara. Hal: 8-11.
- Sukmawati S., M. Anshar dan Y. Tambing. 2015. Pengaruh Pupuk Organik dan POC dari Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Agrotekbis*, 3(5): 602-611.
- Suridikarta D. A. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. (p. 2). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat.
- Syafruddin, Nurhayati dan Wati R. 2012. Pengaruh Juneis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Floratek*, 7(1): 107-114.



- 
- Winarsih D., Prihastanti E. dan Saptiningsih E. 2007. Kadar Serat dan Kadar Air serta Penampakan Fisik Produk Pasca Panen Daun Caisim (*Brassica juncea* L.) yang Ditanam pada Media dengan Penambahan Pupuk Organik Hayati Cair dan Pupuk Anorganik. *BIOMA*, 14(1): 25-32.
- Yuliani. 2015. Pemanfaatan MOL (Mikroorganisme Lokal) Keong Emas (*Pomocoea conaliculata*) dan Pupuk Organik Untuk Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Agroscience*, 5(2): 7-11.