

**PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

**EFFECT OF CONCENTRATION AND APPLICATION INTERVAL OF LIQUID FERTILIZER FROM GAMAL LEAF (*Gliricidia sepium*) ON THE GROWTH AND YIELD OF PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

**Eka Fatma Okfiatul Janah<sup>1</sup>, Herman Suheri<sup>2</sup>, dan Liana Suryaningsih<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

\*corresponding author, email: [ekafatma769@gmail.com](mailto:ekafatma769@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair daun gamal terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy telah dilakukan dengan metode experimental di greenhouse dari plastik UV menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organik cair dengan empat tingkatan konsentrasi, yaitu 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%. Faktor kedua adalah interval waktu aplikasi pupuk organik cair; terdiri atas 1 kali seminggu, 2 kali seminggu, dan 3 kali seminggu. Hasil percobaan menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan kecuali luas daun dan berat brangkasan kering. Interval waktu aplikasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, laju pertambahan jumlah daun, berat brangkasan basah tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertambahan tinggi tanaman, luas daun, dan berat brangkasan kering. Terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi pupuk organik cair dan interval waktu aplikasi pupuk organik cair terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun tetapi tidak terjadi interaksi pada parameter lainnya. Berat brangkasan basah terbaik diperoleh pada pemberian konsentrasi pupuk organik cair daun gamal 10% (100 ml/liter) dengan interval waktu aplikasi 3 kali seminggu.

**Kata kunci:** Pakcoy, Daun Gamal, Pupuk Organik Cair, Konsentrasi, Interval waktu

**Abstract**

This study aims determine the effect of concentration and time interval of gamal leaf liquid organic fertilizer on the growth and yield of pakcoy has been conducted with experimental method in a UV plastic greenhouse using a Completely Randomized Factorial Design. The first factor is the concentration of liquid organic fertilizer with four levels of concentration, namely 10%, 20%, 30%, 40%, and 50%. The second factor was the time interval of liquid organic fertilizer application; consisting of once a week, twice a week, and three times a week. The results of the experiment showed that the concentration of liquid organic fertiliser significant affected all observation parameters except leaf area and dry stover weight. The time interval of liquid organic fertiliser application had a significant effect on plant height, number of leaves, rate of increase in number of leaves, and wet stover weight but no significant effect on rate of increase in plant height, leaf area, and dry stover weight. There was an interaction between the treatment of liquid organic fertiliser concentration and time interval of liquid organic fertiliser application on the parameters of plant height and number of leaves but there was no interaction on the parameters. The best wet stover weight was obtained by applying 10% gamal leaf liquid organic fertiliser concentration (100 ml/liter) with an application time interval of 3 times a week.

**Keywords:** Pakcoy, Gamal Leaf, Liquid Organic Fertilizer, Concentration, Time IntervalInterval

## PENDAHULUAN

Pakcoy ataupun sawi sendok (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang termasuk ke dalam genus *Brassica* atau famili sawi sawian. Tanaman ini dimanfaatkan oleh masyarakat terutama pedagang untuk berbagai macam olahan makanan dan juga sebagai hiasan untuk memperindah hidangan makanan seperti garnish. Apriyanti dan Rahimah (2016) menyatakan bahwa tanaman pakcoy mengandung vitamin A, E, K dan C, sementara Elzebroek dan Wind (2008) menambahkan bahwa terdapat juga kandungan seperti betakaroten, Ca, P dan Fe serta senyawa fenolik (Cartea *et al.*, 2011) yang dapat berperan sebagai antioksidan, antiinflamasi, antialergi, dan antimikroba. Kandungan yang demikian beragam menjadikan pakcoy sebagai sayuran yang bergizi dan digemari oleh masyarakat sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Hal tersebut juga dapat memberikan prospek bisnis yang cukup cerah bagi petani karena permintaannya yang cukup tinggi (Yuliani, 2017).

Data Badan Ketahanan Pangan (BKP) Nusa Tenggara Barat (NTB) tahun 2022 menerangkan bahwa peningkatan konsumsi sayur dan buah di NTB selama kurun waktu 2018 hingga 2021. Pada tahun 2018, konsumsi aktual buah dan sayur sebesar 186,8 g/kapita/hari dan meningkat drastis menjadi 276,9 g/kapita/hari pada tahun 2021 dengan konsumsi ideal sebesar 250 g/kapita/hari. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Hortikultura NTB tahun 2021 juga mendukung hal yang sama selama rentang waktu 2017-2020 mengenai produksi sawi di NTB. Pada tahun 2017 terdapat produksi sawi sebesar 225 ton/tahun yang meningkat menjadi 15.712 ton/tahun pada 2018. Kenaikan terus menerus secara signifikan terjadi pula pada tahun 2019 dan 2020 yaitu dari 27.879 ton/tahun menjadi 51.947 ton/tahun.

Upaya untuk mempertahankan dan meningkatkan pertumbuhan serta produktivitas tanaman pakcoy adalah dengan penggunaan teknik budidaya yang baik salah satunya dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Umumnya para petani melakukan pemupukan tanaman dengan menggunakan pupuk kimia sintetis. Namun penggunaan pupuk kimia ini dalam jangka panjang menyebabkan kadar bahan organik tanah menurun, struktur tanah rusak, dan pencemaran lingkungan. Untuk menjaga dan meningkatkan produktivitas tanah diperlukan kombinasi pupuk anorganik dengan pupuk organik yang tepat (Isnaini, 2006).

Menurut Simarmata (2011), ketergantungan pada pupuk sintetis telah menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan unsur hara tanah, penurunan populasi jasad renik, dan rusaknya struktur tanah. Selain itu, residu pupuk kimia yang tertinggal di tanah maupun yang tercuci oleh air hujan atau irigasi menyebabkan pencemaran lingkungan (Ibrahim *et al.*, 2014). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengurangi atau menggantikan penggunaan pupuk kimia sintetis pada budidaya tanaman pakcoy yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tetapi tidak merusak lingkungan.

Tanaman gamal merupakan salah satu tanaman dari famili leguminosae yang mempunyai kandungan bermacam hara esensial yang lumayan banyak untuk memenuhi hara pada rata-rata tanaman (Novriani, 2016). Menurut Jayadi (2009), daun gamal memiliki kandungan unsur sebesar 3,15% N, 0,22% P, 2,65% K, 1,35% Ca, dan 0,41% Mg sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman dengan baik. Berdasarkan uraian tersebut, daun gamal berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair pengganti pupuk kimia sintetis karena memiliki kandungan unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya.

Informasi terkait konsentrasi optimum pupuk organik cair daun gamal sebagai pupuk alternatif pengganti pupuk sintetis untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy masih minim ditemukan dalam literatur. Oleh sebab itu perlu dilakukan percobaan untuk mendapatkan konsentrasi optimum yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair daun gamal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam percobaan ini adalah metode eksperimental menggunakan wadah polybag di greenhouse yang terbuat dari plastik UV. Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2023 yang berlokasi di Kelurahan Jempong Baru, Kecamatan Sekarbela.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tray semai, sekop, cangkul, parang, plastik UV, insect net, bambu, palu, ember plastik, alat tulis menulis, gunting, kertas label, saringan, botol, gelas ukur, penggaris, kertas milimeter blok, TDS (total dissolved solid), oven, timbangan digital, meteran, hand sprayer, dan kamera digital.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih pakcoy varietas Nauli F1 yang diproduksi oleh PT. East West Seed Indonesia (EWINDO), tanah, arang sekam, pupuk kandang, polybag ukuran 35 x 35, daun gamal, air, gula merah dan EM4 (Effective Microorganism 4), diproduksi oleh PT. Songgolangit Persada.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor konsentrasi POC yang terdiri atas lima aras yaitu konsentrasi 10%, konsentrasi 20%, konsentrasi 30%, konsentrasi 40%, dan konsentrasi 50%. Faktor kedua adalah interval waktu aplikasi POC, terdiri atas tiga aras yaitu 1 kali seminggu, 2 kali seminggu, dan 3 kali seminggu. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 15 kombinasi perlakuan. Masing-masing diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 45 unit perlakuan.

Pelaksanaan percobaan dimulai dari persiapan lokasi percobaan dan pembuatan pupuk organik cair daun gamal dilakukan dengan memotong-motong 5 kg daun gamal dengan ukuran 1-2 cm yang kemudian dimasukkan ke dalam ember plastik yang sudah diisi dengan larutan fermentasi. Larutan fermentasi ini terdiri dari 40 liter air yang sudah dicampurkan dengan 150 ml gula merah dan 4 tutup botol (40 ml) EM4. Kemudian ditutup rapat dan didiamkan selama 14 hari sampai pupuk matang dan siap digunakan. Sebelum pupuk organik cair digunakan, dilakukan analisis kandungan POC terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan persiapan media tanam dengan mencampurkan tanah, pupuk kandang, dan arang sekam dengan perbandingan 2 : 1 : 1. Kemudian campuran media tanam dimasukkan ke dalam polybag yang berukuran 35 x 35 cm. Setelah itu dilakukan pindah tanam pada saat bibit pakcoy sudah berumur 14 hari setelah semai atau ketika daun sejati sudah muncul. Bibit yang sudah dicabut ditanam ke dalam polybag yang sudah diisi media tanam dan diberi lubang sedalam 3 cm untuk pembenaman.

Penyiraman dilakukan dengan menyesuaikan kelembaban tanah pada media tanam yang dilakukan pada pagi pukul 06.00 - 09.00 atau sore pukul 17.30 - 18.00, menggunakan gelas ukur. Pemberian POC daun gamal dilakukan pada pagi hari dengan cara disemprotkan pada daun dengan menggunakan handsprayer sesuai perlakuan.

Tanaman pakcoy dapat dipanen ketika sudah berumur 30 hari setelah tanam. Variabel yang diamati adalah variabel pertumbuhan dan variabel hasil. Variabel pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, laju pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, laju pertumbuhan jumlah daun, dan luas daun. Sedangkan variabel hasil meliputi berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Data percobaan yang memperlihatkan adanya pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati dilanjutkan pengujiannya dengan menggunakan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) data percobaan pengaruh konsentrasi POC dan interval waktu aplikasi POC terhadap semua parameter yang diamati dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Pengaruh Konsentrasi POC dan Interval Waktu Aplikasi POC terhadap Semua Parameter Pengamatan

Parameter Pengamatan	Sumber Keragaman dan Interaksi		
	K	I	K*I
Tinggi Tanaman (cm)	S	S	S
Laju Pertambahan Tinggi Tanaman (cm/hari)	S	NS	NS
Jumlah Daun (helai)	S	S	S
Laju Pertambahan Jumlah Daun (helai/hari)	S	S	NS
Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	NS	NS	NS
Berat Brangkasan Basah (g)	S	S	NS
Berat Brangkasan Kering (g)	NS	NS	NS

Keterangan: K= Konsentrasi POC; I= interval waktu aplikasi POC; K\*I= Interaksi antara konsentrasi POC dengan interval waktu aplikasi POC; S= Signifikan; NS= Non Signifikan, Tinggi tanaman 28 HST, Jumlah daun 28 HST.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, laju pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, laju pertambahan jumlah daun, dan berat brangkasan basah tetapi tidak berpengaruh nyata pada parameter luas daun dan berat brangkasan kering. Interval waktu aplikasi POC berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, laju pertambahan jumlah daun, dan berat brangkasan basah namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan lainnya. Interaksi antara konsentrasi POC dan interval waktu aplikasi POC berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan lainnya.

Tabel 2. Interaksi Antara Konsentrasi POC dan Interval Waktu Aplikasi POC Terhadap Tinggi Tanaman

Konsentrasi POC	Interval Waktu Aplikasi POC		
	I <sub>1</sub> (1 kali seminggu)	I <sub>2</sub> (2 kali seminggu)	I <sub>3</sub> (3 kali seminggu)
K <sub>1</sub> (10%)	27,90 d	27,70 b	29,10 e
K <sub>2</sub> (20%)	26,60 ab	27,00 abc	27,60 bc
K <sub>3</sub> (30%)	26,03 a	26,60 ab	27,80 d
K <sub>4</sub> (40%)	27,83 d	27,30 bc	27,23 bc
K <sub>5</sub> (50%)	26,76 abc	27,60 bc	27,66 c
BNJ 5%	1,003		

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pada perlakuan konsentrasi POC yang tinggi (konsentrasi 50%) dengan interval waktu aplikasi POC 1 kali seminggu memberikan tinggi

tanaman semakin rendah, sebaliknya jika pemberian konsentrasi POC yang rendah (konsentrasi 10%) memberikan tinggi tanaman tertinggi. Jika semua perlakuan konsentrasi POC diaplikasikan dengan interval waktu aplikasi POC 2 kali seminggu, memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun pemberian konsentrasi POC yang rendah (konsentrasi 10%) dengan interval waktu aplikasi POC yang lebih sering (3 kali seminggu), memberikan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Manorek *et al.* (2022) bahwa pemberian POC daun gamal pada tanaman pakcoy memberikan pengaruh yang paling tinggi pada perlakuan konsentrasi tertinggi. Hal tersebut diduga disebabkan oleh perbedaan sifat genetik pada setiap varietas pakcoy. Perbedaan sifat genetik menyebabkan perbedaan pengaruh terhadap kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman, sehingga pengaruh pertumbuhan yang ditunjukkan juga berbeda. Lingga dan Marsono (2005) menyatakan bahwa tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman. Sehingga pada penelitian ini pemberian POC memberikan pengaruh yang tidak sama pada kondisi lingkungan berbeda.

Interval waktu aplikasi POC menunjukkan bahwa semakin pendek interval waktu aplikasi, memberikan pengaruh yang paling baik. Hal ini diduga nutrisi yang diberikan pada interval waktu tersebut mempengaruhi jumlah nutrisi yang dapat diserap oleh tanaman. Semakin pendek interval waktu aplikasi POC, hara yang dapat diserap oleh tanaman lebih cepat tersedia sehingga pertumbuhan tanaman yang dihasilkan semakin baik. Winarso (2005) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman sangat tergantung pada interval waktu pemberian pupuk, dimana dengan interval waktu yang sesuai akan memberikan unsur hara yang cukup bagi tanaman.

Tabel 3. Interaksi Antara Konsentrasi POC dan Interval Waktu POC terhadap Jumlah Daun 28 HST

Konsentrasi POC	Interval Waktu Aplikasi POC		
	I <sub>1</sub> (1 kali seminggu)	I <sub>2</sub> (2 kali seminggu)	I <sub>3</sub> (3 kali seminggu)
K <sub>1</sub> (10%)	17,00 b	17,00 b	19,33 c
K <sub>2</sub> (20%)	16,33 ab	17,00 b	17,00 b
K <sub>3</sub> (30%)	16,33 ab	17,33 b	16,67 ab
K <sub>4</sub> (40%)	15,67 a	17,33 b	17,33 b
K <sub>5</sub> (50%)	15,67 a	16,67 ab	16,67 ab
BNJ 5%		1,24	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada semua interval waktu aplikasi POC, dengan meningkatnya konsentrasi POC yang diberikan ke tanaman terjadinya penurunan jumlah daun. Pemberian konsentrasi POC yang rendah (konsentrasi 10%) dengan interval waktu aplikasi POC 1 kali seminggu memberikan jumlah daun terbanyak namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 20% dan konsentrasi 30%. Ketika semua perlakuan konsentrasi POC diaplikasikan dengan interval waktu aplikasi POC 2 kali seminggu, memberikan pengaruh tidak berbeda nyata pada semua perlakuan lainnya, namun pemberian konsentrasi POC yang rendah (konsentrasi 10%) dengan interval waktu aplikasi POC yang lebih sering diberikan (3 kali seminggu), memberikan jumlah daun terbanyak dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Asparingga dan Widyawati (2023), yang menunjukkan

jumlah daun tanaman pakcoy terbanyak pada perlakuan konsentrasi yang tinggi. Respon yang berbeda terhadap jumlah daun diduga menggunakan varietas yang berbeda terhadap pemberian pupuk organik cair. Sesuai dengan pendapat Ermanita dan Firdaus (2004), yang menyatakan bahwa adanya perbedaan jumlah daun serta tinggi tanaman disebabkan oleh genetik dari karakteristik dan respon dari masing-masing varietas terhadap pemupukan yang diaplikasikan. Pada penelitian Aliwinarjo *et al.* (2022), pertumbuhan daun terbanyak ditunjukkan pada varietas Nauli F1, yang dimana pada penelitian ini juga menggunakan varietas yang sama.

Terjadinya peningkatan pada jumlah daun tanaman berhubungan erat dengan pertambahan tinggi tanaman, karena apabila tanaman semakin tinggi maka jumlah titik tumbuh daun (nodus) semakin banyak. Toruan *et al.* (2015) menyatakan bahwa semakin tinggi tanaman maka akan semakin banyak nodus tempat kedudukan daun pada batang yang terbentuk sehingga jumlah daun akan semakin banyak. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah didapatkan, dimana perlakuan K<sub>1</sub> (konsentrasi 10%) juga memiliki nilai rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi dari pada perlakuan lainnya (Tabel 2).

Pengaplikasian POC 3 kali seminggu (I<sub>3</sub>) memberikan jumlah daun terbanyak. Hal tersebut disebabkan kebutuhan hara N bagi tanaman pakcoy mencukupi dalam waktu dekat sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung cepat yang mendukung pembentukan organ daun menjadi lebih cepat pula. Menurut Asroh dan Novriani (2020), penambahan pupuk cair dapat mewujudkan terciptanya kondisi tanah yang berkualitas dan jika diaplikasikan dalam interval waktu yang dekat tidak menyebabkan terjadinya kerusakan struktur tanah karena penyerapan nutrisi oleh tanaman tidak memerlukan waktu yang lama. Pengaplikasian pupuk organik cair pada interval waktu yang tepat dapat menyediakan nutrisi yang mencukupi kebutuhan tanaman sehingga dapat memberikan pengaruh baik bagi tanaman, salah satunya adalah penambahan jumlah daun.

Tabel 4. Rata-rata Laju Pertambahan Tinggi Tanaman dan Laju Pertambahan Jumlah Daun Pakcoy Pada Berbagai Konsentrasi POC dan Interval Waktu Aplikasi POC

Perlakuan	Parameter Pengamatan	
	LPTT (cm/hari)	LPJD (helai/hari)
Konsentrasi POC		
K <sub>1</sub> (10%)	1,04 b	0,59 b
K <sub>2</sub> (20%)	0,99 ab	0,54 ab
K <sub>3</sub> (30%)	0,98 a	0,54 ab
K <sub>4</sub> (40%)	1,02 ab	0,55 ab
K <sub>5</sub> (50%)	0,99 ab	0,53 a
BNJ 5%	0,052	0,057
Interval Waktu Aplikasi POC		
I <sub>1</sub> (1 kali seminggu)	0,98	0,50 a
I <sub>2</sub> (2 kali seminggu)	1,01	0,56 b
I <sub>3</sub> (3 kali seminggu)	1,02	0,59 b
BNJ 5%	ns	0,049

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. LPTT= Laju Pertambahan Tinggi Tanaman, LPJD = Laju Pertambahan Jumlah Daun

Tabel 4 menunjukkan bahwa faktor perlakuan konsentrasi POC 10% (K<sub>1</sub>) memberikan laju pertambahan tinggi tanaman tertinggi yaitu 1,04 cm/hari dan berbeda nyata dengan

perlakuan K<sub>3</sub> (konsentrasi 30%). Sedangkan perlakuan interval waktu aplikasi POC tidak berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan tinggi tanaman.

Perlakuan konsentrasi POC 10% (K<sub>1</sub>) menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun yang paling tinggi yaitu 0,59 helai/hari dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 50% (K<sub>5</sub>). Sedangkan pada perlakuan interval waktu aplikasi POC 3 kali seminggu (I<sub>3</sub>) memberikan laju pertumbuhan jumlah daun yang paling tinggi yaitu dengan nilai 0,59 helai/hari dan berbeda nyata dengan perlakuan interval waktu 1 kali seminggu (I<sub>1</sub>).

Tabel 5. Rata-rata Berat Brangkas Basah, Luas Daun, dan Berat Brangkas Kering pada berbagai Konsentrasi POC dan Interval Waktu Aplikasi POC

Perlakuan	Parameter Pengamatan		
	BBB (g)	LD (cm <sup>2</sup> )	BBK (g)
<b>Konsentrasi POC</b>			
K <sub>1</sub> (10%)	219,50 c	1473,95	12,03
K <sub>2</sub> (20%)	206,59 bc	1394,95	11,42
K <sub>3</sub> (30%)	197,02 abc	1486,52	10,84
K <sub>4</sub> (40%)	186,14 ab	1204,53	10,98
K <sub>5</sub> (50%)	174,24 a	1328,52	9,68
BNJ 5%	32,43	ns	ns
<b>Interval Waktu Aplikasi POC</b>			
I <sub>1</sub> (1 kali seminggu)	185,09 a	1338,69	11,19
I <sub>2</sub> (2 kali seminggu)	195,87 ab	1494,75	11,34
I <sub>3</sub> (3 kali seminggu)	209,15 b	1299,65	10,43
BNJ 5%	27,61	ns	ns

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%. BBB = Berat Brangkas Basah, LD = Luas Daun, BBK = Berat Brangkas Kering.

Berdasarkan pengaruh aplikasi pupuk organik cair (POC) daun gamal pada Tabel 5, diketahui bahwa rata-rata berat brangkas basah tanaman cenderung mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya konsentrasi POC yang diberikan ke tanaman. Hal ini diduga karena semakin tinggi konsentrasi POC yang diberikan ke tanaman maka semakin pekat larutan POC, sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu karena tanaman tidak dapat menyerap unsur hara yang diberikan. Sejalan dengan penelitian Nathania *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk cair maka pertumbuhan sawi cenderung terhambat, hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi pupuk cair maka semakin tinggi jumlah unsur hara pada tanah yang mengakibatkan tekanan osmosis di sekitar perakaran tanaman lebih tinggi sehingga akar mengalami kekeringan fisiologi, yang mengakibatkan penyerapan unsur hara semakin rendah. Terdapat hubungan linear antara tekanan osmosis dan pertumbuhan tanaman. Semakin tinggi tekanan osmosis maka semakin rendah pertumbuhan tanaman.

Hasil berat brangkas basah berbanding lurus dengan hasil analisis pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun yang menunjukkan bahwa pada perlakuan K<sub>1</sub> (konsentrasi 10%) dengan interval waktu 3 kali seminggu memiliki nilai rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun tertinggi. Menurut Polii (2009) menyatakan bahwa semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah daun maka pembentukan karbohidrat hasil asimilasi tanaman meningkat

sehingga berat basah atau bobot segar tanaman meningkat. Bagian yang banyak mengandung air pada tanaman adalah daun sehingga banyaknya jumlah daun yang dimiliki oleh tanaman maka kadar air yang terkandung pada tanaman semakin tinggi dan berat segar total tanaman semakin besar. Pendapat lain juga mengatakan bahwa berat brangkasan merupakan gabungan dari perkembangan dan pertumbuhan jaringan tanaman seperti jumlah daun dan tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan unsur hara yang ada di dalam sel-sel jaringan tanaman (Manuhuttu *et al.*, 2014).

Pada parameter luas daun (Tabel 5) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan konsentrasi POC dan interval waktu aplikasi POC. Hal ini diduga karena perkembangan ukuran daun dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Pengukuran luas daun dilakukan pada saat 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 POC dengan konsentrasi yang berbeda tidak terlihat pengaruhnya. Seperti yang dikemukakan oleh Gardner *et al.* (1991) bahwa pola pertumbuhan tanaman bervariasi, jangka waktunya mungkin dari beberapa hari sampai bertahun-tahun tergantung pada tanaman atau organ tanamannya. Luas daun pada populasi tanaman pakcoy terlihat seragam diduga karena dipengaruhi oleh pencahayaan yang sama. Seperti yang dikemukakan oleh Sarido dan Junia (2017), ukuran daun juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya matahari, kondisi penyinaran yang optimum dibutuhkan oleh tanaman khususnya daun untuk kegiatan fotosintesis.

Parameter berat brangkasan kering, sebagaimana tercantum dalam Tabel 5, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan konsentrasi POC dan interval waktu aplikasi POC. Perbedaan hasil berat brangkasan kering tampaknya tidak hanya dipengaruhi oleh berat segar tanaman, tetapi juga oleh jumlah daun, karena daun berfungsi sebagai tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman. Peningkatan proses fotosintesis diindikasikan oleh peningkatan hasil fotosintesis berupa senyawa organik. Senyawa-senyawa organik ini akan ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman, mempengaruhi berat kering tanaman. Namun, dalam konteks ini, meskipun ada peningkatan proses fotosintesis, tidak terjadi perbedaan nyata dalam berat brangkasan kering.

Novriani (2014) menyatakan bahwa unsur hara yang cukup dalam pupuk organik cair dapat meningkatkan proses fotosintesis pada tanaman. Dengan meningkatnya proses ini, seharusnya terjadi peningkatan hasil fotosintat yang akan mempengaruhi berat kering tanaman. Namun, faktor-faktor lain seperti lingkungan pertumbuhan, kondisi tanah, atau varietas tanaman mungkin juga berperan dalam mengimbangi pengaruh positif unsur hara terhadap berat kering.

Dengan demikian, meskipun unsur hara mencukupi dan terjadi peningkatan proses fotosintesis, masih mungkin terdapat faktor-faktor lain yang dapat mengkompensasi efek tersebut, sehingga tidak terjadi perbedaan nyata pada berat kering tanaman.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan kecuali luas daun dan berat brangkasan kering. Interval waktu aplikasi POC berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, laju pertambahan jumlah daun, dan berat brangkasan basah tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertambahan tinggi tanaman, luas daun, dan berat brangkasan kering. Terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi POC dan interval waktu aplikasi POC terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun tetapi tidak terjadi interaksi pada parameter lainnya. Hasil tanaman pada berat brangkasan basah terbaik diperoleh pada

pemberian konsentrasi POC daun gamal 10% (100 ml/liter) dengan interval waktu aplikasi POC 3 kali seminggu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliwinarjo A., Muztahidin N.I., Sodik A.H., Romdhonah Y. 2022. Pengaruh Penambahan POC Urin Kelinci Terhadap Hasil Tiga Varietas Tanaman Pakcoy Secara Hidroponik Sistem Sumbu. *Leuit (Journal of Local Food Security)*. 3(2): 206-214.
- Asparingga H.M., Widyawati N. 2023. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassicca rapa* L.) Varietas Flamingo. *National Multidisciplinary Sciences*. 2(3): 174-178.
- Asroh A., Novriani N. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair Yang Dikombinasikan Dengan Pupuk Nitrogen Terhadap Kelimpahan Hama Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Lansium*. 1(2): 43-51).
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. 2021. Produksi Tanaman Sayur (Ton). <https://ntb.bps.go.id/> (diakses pada tanggal 25 Februari 2023).
- Dinas Ketahanan Pangan. 2022. Konsumsi Aktual Penduduk Provinsi NTB. <https://data.ntbprov.go.id/> (diakses pada tanggal 25 Februari 2023).
- Ermanita Y.B., Firdaus L.N. 2004. Pertumbuhan Vegetatif Dua Varietas Jagung pada Tanah Gambut yang diberi Limbah Pulp dan Paper. *Jurnal Biogenesis*. 1(1): 1-8.
- Gardner P.F., Pearce R.B., Mitchell R. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (Terjemahan dari *Physiology of Crop Plants*). UI Press. Jakarta.
- Lingga P., Marsono. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Manorek F., Naharia O., Moko E.M., Lihiang A., Mocosuli Y.S., Sukmarayu P. 2022. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Organik Cair Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Pakcoy (*Brassicca rapa* L.). *Nukleus Biosains*. 3(2): 58-64.
- Manuhuttu A.P., Rehatta H., Kailola J.J.G. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Agologia*. 3(1): 18-27.
- Nathania B., Sukewijaya I.M., Sutari N.W.S. 2012. Pengaruh Aplikasi Biourin Gajah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassicca juncea* L.) *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 1(1): 72-85.
- Novriani N. 2014. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Asal Sampah Organik Pasar. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*. 9(2): 57-61.
- Polii M.G.M. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung Terhadap Variasi waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. *Soil Environment*. 1(7) 18-22.
- Sarido L., dan Junia. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassicca rapa* L.) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik. *Agrifor*. 16(1): 65-74.

Toruan S.M.C.L., Mukarlina., Lovadi I. 2015. Pertumbuhan Bayam Kuning (*Amaranthus blitum*) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Tumbuhan Paku *Acrostichum aureum*, *Nephrolepis biserrata*, dan *Stenochlaena palustris*. *Protobiont*. 4(1): 190-196.

Winarso S. 2005. Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan Tanah. Gava Media. Jogjakarta.