

## **UJI PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L.*) DENGAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR PADA SYSTEM HIDROPONIK**

**La Sarido<sup>1</sup> dan Junia<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dosen, Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Kutai Timur, Jl. Soekarno Hatta No 1 , Sangatta 75387, Indonesia.

<sup>2</sup>Dosen Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Kutai Timur.  
E-Mail: imamstiper@yahoo.com

### **ABSTRAK**

**Uji Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk Organik Cair Nasa tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman (10 HST, 20 HST dan 26 HST), parameter panjang daun (10 HST, 20 HST dan 26 HST) dan parameter lebar daun (10 HST dan 26 HST) tetapi menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter lebar daun pada umur 20 HST, sedangkan untuk parameter jumlah daun (10 HST, 20 HST dan 26 HST) dan parameter berat basah 26 hari setelah tanam menunjukkan hasil berbeda nyata. Berat basah yang terbaik diperoleh pada konsentrasi 6 cc/liter air.

**Kata kunci :** Pupuk Organik Cair, System Hidroponik , dan Pakcoy.

### **ABSTRACT**

**Plant Growth Test And Its Result of Pakcoy (*Brassica few L.*) Upon the Provision of Organic Liquid Fertilizer on The Hydroponics System.** The results showed that the treatment of Liquid Organic Nasa fertilizer did not significantly affect the parameters of plant height (10 HST 20 HST and 26 HST), parameters of leaf length (10 HST, 20 HST and 26 HST) and parameters leaf width (10 HST and 26 HST) but it affected very significantly on the parameters leaf width at the age of 20 HST, while the parameters of the number of leaves (10 HST, 20 HST and 26 HST) and parameters of fresh weight at 26 days after transplanting showed significant different. The best fresh weight was gained at the concentration of 6 cc/liter of water.

**Key words :** Liquid Organic Fertilizer, Hydroponic, and Pakcoy.

### **1. PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Otomatis sebagian besar di Indonesia banyak lahan yang digunakan untuk proses produksi pertanian. Namun pada zaman sekarang ini, lahan pertanian di Indonesia semakin sempit untuk pertanian, karena dialih fungsikan untuk pembangunan yang bersifat industri seperti pembuatan pusat-pusat perbelanjaan seperti mall-mall, keramaian maupun untuk pelebaran jalan atau pembuatan jalan tol

yang banyak memakan lahan-lahan pesawahan. Maka alangkah baiknya kita ikut serta memikirkan jalan keluar untuk menyelesaikan masalah tersebut, yaitu masalah semakin sempitnya lahan untuk bercocok tanaman. Oleh dikarenakan masalah-masalah tadi maka munculah berbagai metode tanam yang hanya membutuhkan lahan sempit akan tetapi masih bisa memproduksi kebutuhan masyarakat, seperti sayur-sayuran, buah-buahan dan lainnya untuk mencukupi akan kebutuhan mereka. Salah satu metode yang di gunakan sekarang ini adalah bercocok tanam dengan media

non tanah, di antara salah satu metodenya adalah hidroponik, yaitu metode tanam tanpa menggunakan media tanah sebagai pengikat berbagai nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman.

Budidaya secara hidroponik berkembang dengan baik karena mempunyai banyak kelebihan yaitu: pada tanah yang sempit dapat ditanami lebih banyak tanaman dari pada yang seharusnya, keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin, pemeliharaan untuk tanaman lebih praktis, pemakaian air dan pupuk lebih efisien karena dapat dipakai ulang, tanaman yang mati mudah diganti dengan tanaman yang baru, tidak membutuhkan tenaga kerja yang banyak, beberapa jenis tanaman dapat dibudidayakan di luar musim, dan tidak ada resiko banjir karena tidak ditanam di tanah, kekeringan atau ketergantungan pada kondisi alam. Sedangkan kelemahan hidroponik yaitu : biaya investasi awal lebih mahal dan sangat dipengaruhi oleh konsentrasi dan komposisi pupuk, pH dan pupuk (Siswadi, 2006).

Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian masa depan karena dapat diusahakan di berbagai tempat, baik di desa, di kota, di lahan terbuka, atau di atas apartemen sekalipun. Luas tanah yang sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit yang tak terkontrol, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu, dan mutu yang tidak seragam bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik. Hidroponik dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Oleh karena itu, harga jual panennya tidak khawatir akan jatuh. Pemeliharaan tanaman hidroponik pun lebih mudah karena tempat budidayanya relatif bersih, media tanamnya steril, tanaman terlindung dari terpaan hujan, serangan hama dan penyakit relatif kecil, serta tanaman lebih sehat dan

produktivitas lebih tinggi (Hartus, 2008). Sampai saat ini komoditas hortikultura yang sering dibudidayakan dengan sistem hidroponik adalah tanaman sayuran yakni salah satunya pakcoy.

Sawi huma atau dikenal dengan Pakcoy (*Brassica rapa* L) merupakan salah satu sayuran daun yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Tanaman ini juga dapat tumbuh di dataran tinggi dan dataran rendah (Haryanto, *et al*, 1995). Di Kalimantan, pada umumnya produktivitas tanaman sayuran terutama pakcoy masih tergolong sangat rendah. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu teknik budidaya yang dilakukan petani yang belum intensif, faktor iklim dan tingkat kesuburan tanah yang rendah. Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman salah satunya adalah dengan pemberian pupuk. Pemupukan dilakukan dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, sehingga dapat memberikan hasil yang tinggi.

POC NASA merupakan bahan organik murni berbentuk cair dari limbah ternak dan unggas, limbah alam dan tanaman, serta zat alami tertentu yang diproses secara alami. Setiap 1 liter Nasa memiliki unsur hara mikro setara dengan 1 ton pupuk kandang. Pemberian pupuk ini dapat melalui akar maupun daun (Karya Anak Bangsa Untuk Nusantara 2004). Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai Uji pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dengan pemberian pupuk organik cair menggunakan sistem hidroponik

Tujuan penelitian adalah ; 1. mengetahui respon pemberian pupuk organik cair Nasa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L), 2. Mengetahui konsentrasi yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L)

dengan menggunakan system hidroponik rakit apung

Hipotesis penelitian adalah diduga pemberian pupuk organik cair Nasa dengan konsentrasi 4cc/1 liter air akan memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L) yang optimal.

## 2. METODA PENELITIAN

### 2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini bertempat di Jalan Poros Bontang KM 2 Kab. Kutai Timur. Pada bulan April-Mei 2015.

### 2.2. Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipa ukuran 2,5 inci, mesin pelubang pipa, gergaji, meteran, handspayer, lakban, timbangan, kertas HVS, spidol, camera, rockwool dan alat-alat tulis lainnya. Adapun bahan-bahan yang digunakan adalah benih pakcoy, aqua gelas, pupuk dasar hidroponik AB mix, pupuk organik cair Nasa dan air sumur.

### 2.3. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (tunggal) dengan 4 perlakuan yang diulang sebanyak 6 kali, sehingga terdapat 24 petak penelitian dengan perlakuan pemberian POC Nasa (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :  $P_0 =$  Tanpa perlakuan,  $P_1 =$  POC Nasa 2 cc/ liter air,  $P_2 =$  POC Nasa 4 cc/ liter air dan  $P_3 =$  POC Nasa 6 cc/ liter air.

Data yang diperoleh di analisis secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA), bila dari Analisis Sidik Ragam diperoleh hasil yang berbeda sangat nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel} 1\%$ ) dan atau berbeda nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$ ) maka untuk membandingkan antara dua perlakuan tersebut dilakukan uji

lanjutan beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% dengan menggunakan rumus seperti yang dikemukakan oleh Hanafiah (2010). Adapun prosedur penelitian yaitu :

#### Pembuatan Instalasi Hidroponik

- Sediakan pipa paralon 2,5 inci dengan panjang 100cm.
- Buat lubang tanam sebanyak 6 lubang dengan jarak 15 cm menggunakan pipa PVC

#### Pembuatan Pupuk Dasar Hidroponik

- Siapkan formula AB mix dengan berat 380 gram
- Siapkan 2 ember, isi masing-masing ember dengan 5 liter air sumur yang telah diendapkan selama 2 hari 2 malam.
- Tuang formula AB mix ke masing-masing ember tadi, aduk sampai formula larut dengan sempurna.
- Ambil 5mL dari setiap larutan A dan B, dan siapkan air bersih 1 liter.
- Masukkan atau campurkan A (5 mL) dan B (5 mL) kedalam air 1liter tadi, aduk sampai larutan tercampur. Larutan siap dipakai.

#### Persemaian

- Rockwool dipotong kotak-kotak (2 cm) terlebih dahulu, lalu direndam kedalam air biasa.
- Buatlah lubang kecil diatas rockwool yang telah direndam.
- Kemudian masukkan benih pakcoy ke rockwool yang berukuran 2cm dengan menggunakan tusuk gigi.
- Bungkus wadah persemaian menggunakan plastik selama 1 hari 1 malam. Kemudian pindahkan benih yang sudah berkecambah ke nursery agar

- mendapatkan cahaya matahari yang cukup.
- e. Siram persemaian dengan air secukupnya sampai dengan umur penyemaian 14 hari.
  - f. Sediakan netpot atau aqua gelas yang telah diberi lubang pada sisi-sinya dan bagian bawah.
  - g. Ambil bibit yang telah berdaun 4-5 helai, lalu letakkan didalam aqua gelas yang telah disediakan tadi
  - h. Kemudian pindahkan aqua gelas yang berisi bibit ke lubang tanam instalasi hidroponik yang airnya sudah dilarutkan nutrisi hidroponik.

#### Pemupukan

Pemberian pupuk organik cair Nasa dilakukan pada umur 7 HST sebanyak 40 % dan 21 HST sebanyak 60 %, dengan cara menyemprot bagian bawah daun tanaman pakcoy pada pagi hari.

#### Kriteria panen

Panen dilakukan apabila sudah memenuhi beberapa kriteria panen. Adapun kriteria panen tanaman pakcoy yaitu pertumbuhan merata, bagian pertulangan daunnya sudah melebar dan daun memiliki lebar 10-15 cm. Panen dilakukan pada pagi hari untuk menjaga kesegaran dan kadar air.

Adapun parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), panjang daun (cm), lebar daun (cm), jumlah daun (helai) dan berat basah (gram).

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan sidik ragam respon pupuk organik cair Nasa terhadap rata-rata tinggi tanaman pakcoy pada umur 10, 20 dan 26 hari setelah tanam menunjukkan berbeda tidak nyata seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 10, 20 dan 26 HST (cm)

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)		
	10 HST	20 HST	26 HST
Sidik ragam	tn	tn	tn
P <sub>0</sub> (tanpa perlakuan)	4,18	7,67	7,87
P <sub>1</sub> (2 cc/1 Liter)	4,22	7,69	7,90
P <sub>2</sub> (4 cc/1 Liter)	4,23	7,74	7,94
P <sub>3</sub> (6 cc/1 Liter)	4,29	8,23	8,43

Keterangan : HST = Hari Setelah Tanam

Pemberian pupuk organik cair Nasa tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman pakcoy pada umur 10 hari setelah tanam, karena tanaman masih beradaptasi dengan lingkungan serta disebabkan oleh faktor genetik. Seperti yang dijelaskan oleh Lingga (2003), bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman.

Pengaruh pemberian pupuk organik cair Nasa terhadap tinggi tanaman umur 20 hari setelah tanam menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Hal ini karena pada saat tanaman berumur 20 hari setelah tanam, unsur hara yang diserap oleh tanaman semakin meningkat sementara persediaan hara yang mendukung pertumbuhan vegetatif semakin berkurang, pemberian konsentrasi pertama pada umur 7

HST hanya sebesar 40% menjadi salah satu factor kurang terpenuhinya kebutuhan hara akan tanaman. Sesuai dengan pendapat Mulyani Sutejo (2002) bahwa semakin bertambahnya umur pertumbuhan tanaman semakin diperlukan pula pemberian unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan.

Pemberian perlakuan pupuk organik cair Nasa, kandungan N, P dan K yang tersedia tidak dalam jumlah yang cukup dan seimbang bagi tanaman pakcoy, sehingga pemberian pupuk tidak meningkatkan pertumbuhan

tanaman. Syafruddin, Nurhayati, dan Wati (2012), menyatakan bahwa, untuk dapat tumbuh 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.

Hasil perhitungan sidik ragam respon pemberian pupuk organik cair Nasa terhadap rata-rata panjang daun tanaman pakcoy umur 10, 20 dan 26 hari setelah tanam menunjukkan hasil berbeda tidak nyata seperti tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Rata-rata Panjang Daun Tanaman Pakcoy Umur 10, 20 dan 26 HST (cm)

Perlakuan	Rata-rata Panjang Daun (cm)		
	10 HST	20 HST	26 HST
Sidik Ragam	tn	tn	tn
P <sub>0</sub> (tanpa perlakuan)	4,03	9,02	9,37
P <sub>1</sub> (2 cc/1 Liter)	4,08	9,11	9,47
P <sub>2</sub> (4 cc/1 Liter)	4,14	9,20	9,54
P <sub>3</sub> (6 cc/1 Liter)	4,33	9,21	9,56

Keterangan : HST = Hari Setelah Tanam, tn = berbeda tidak nyata

Pemberian pupuk organik cair Nasa terhadap panjang daun tanaman pakcoy umur 10 hari setelah tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata, hal ini disebabkan karena pada umur 10 hari setelah tanam, tanaman pakcoy masih muda dan masih dalam tahap pertumbuhan awal, selain itu juga disebabkan karena kebutuhan unsur hara tanaman masih dapat dipenuhi oleh media tanam tempat tumbuhnya dan masih beradaptasi dengan lingkungan sekitar tempat tumbuhnya serta unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair Nasa yang diberikan masih dalam proses penyerapan oleh organ tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat (Xu et al. 2010) umur bibit yang lebih tua mencerminkan bahwa kemampuan beradaptasi dengan lingkungan semakin cepat, semakin cepat tanaman beradaptasi produktivitas semakin cepat karena berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam beradaptasi dengan lingkungan. Pada saat pemberian pupuk, tanaman hanya memanfaatkan unsur hara sesuai kebutuhannya karena tanaman masih relatif kecil sehingga kebutuhan hara yang diserap hanya sedikit.

Pemberian pupuk organik cair Nasa tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap rata-rata panjang daun tanaman pakcoy pada

umur 20 hari setelah tanam, hal ini disebabkan karena unsur hara yang diberikan tidak memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga ada sebagian tanaman yang mengalami kekurangan atau kelebihan unsur hara. Menurut Isdarmanto (2009), dengan meningkatnya produktivitas metabolisme maka tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatkan penyerapan air, hal ini berkaitan dengan kebutuhan bagi tanaman pada masa pertumbuhan dan perkembangan. Laju pertumbuhan tanaman cenderung meningkat, jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia dan dapat segera dimanfaatkan tanaman, seperti halnya nitrogen. Hal ini sejalan dengan pendapat Harlina (2003) yang menyatakan bahwa apabila unsur N tersedia dalam jumlah banyak maka lebih banyak pula protein yang terbentuk sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih baik.

Pemberian pupuk organik cair Nasa tetap tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap rata-rata

panjang daun tanaman pakcoy pada umur 26 hari setelah tanam, hal ini disebabkan karena interval waktu pemberian pupuk organik cair yang terlalu jarang pada fase vegetatif sehingga pada saat pemupukan selanjutnya pada umur 21 HST tanaman sudah memasuki fase generatif. Soetejo dan Kartasapoetra (1988) menyebutkan bahwa waktu aplikasi juga menentukan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk melalui daun dengan interval waktu yang terlalu sering dapat menyebabkan pemborosan pupuk dan apabila interval pemupukan terlalu jarang dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi.

Hasil perhitungan sidik ragam respon pemberian pupuk organik cair Nasa terhadap rata-rata lebar daun tanaman pakcoy umur 10 dan 26 hari setelah tanam menunjukkan hasil berbeda tidak nyata sedangkan pada umur 20 hari setelah tanam menunjukkan hasil berbeda sangat nyata seperti tertera pada tabel 3.

Tabel 3. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Rata-rata Lebar Daun Tanaman Pakcoy Umur 10, 20 dan 26 HST (cm)

Perlakuan	Rata-rata Lebar Daun (cm)		
	10 HST	20 HST	26 HST
Sidik Ragam	tn	**	tn
P <sub>0</sub> (tanpa perlakuan)	2,23	5,13 <sup>a</sup>	5,68
P <sub>1</sub> (2 cc/1 Liter)	2,25	5,16 <sup>ab</sup>	5,71
P <sub>2</sub> (4 cc/1 Liter)	2,26	5,29 <sup>ab</sup>	5,83
P <sub>3</sub> (6 cc/1 Liter)	2,39	5,35 <sup>b</sup>	5,90

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom rata-rata berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5% (BNT = 0,210), Hst = HARI Setelah Tanam, Tn = Berbeda Tidak Nyata, dan \*\* = Berbeda Sangat Nyata

Perlakuan pupuk organik cair Nasa terhadap rata-rata lebar daun tanaman umur 10 hari setelah tanam berbeda tidak nyata. Hal ini diduga

karena jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dan lingkungan. Adanya faktor lingkungan yang kurang mendukung

seperti cahaya matahari, kondisi penyinaran yang optimum dibutuhkan oleh tanaman khususnya daun untuk kegiatan fotosintesis, suatu difisiensi N juga menyebabkan pengurangan luas daun karena menuanya daun-daun yang lebih bawah (Franklin, 1991).

Perbedaan lebar daun disebabkan oleh kandungan unsur hara yang diberikan, semakin tinggi atau rendah unsur hara yang diberikan maka semakin mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan dapat mengakibatkan keracunan (berlebihan) atau kekurangan hara, dan unsur hara yang diberikan sesuai dengan kebutuhannya akan membantu pertumbuhan dan perkembangannya dengan baik. 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 dan jumlah daun.

Perlakuan pupuk organik cair Nasa terhadap rata-rata lebar daun tanaman pakcoy umur 20 hari setelah tanam menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat 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, Pearce, dan Mitchell

(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.

Perlakuan pupuk organik cair Nasa terhadap rata-rata lebar daun tanaman umur 26 hari setelah tanam tidak berbeda nyata di karenakan pada pemberian pupuk selanjutnya pada umur 21 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 POC dengan konsentrasi yang berbeda tidak terlihat pengaruhnya. Seperti dikemukakan oleh Gardner, Pearce dan Mitchell (1991) bahwa pola pertumbuhan tanaman bervariasi, jangka waktunya mungkin dari beberapa hari sampai bertahun-tahun tergantung pada tanaman atau organ tanamannya. Penambahan pertumbuhan secara progresif berkurang menurut waktu sampai mencapai keadaan mantap (klimaks). Menurut Indrakusuma (2000), penurunan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, bobot basah dan bobot konsumsi tanaman disebabkan 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.

Hasil perhitungan sidik ragam respon pupuk organik cair Nasa terhadap rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy pada umur 10, 20 dan 26 hari setelah tanam menunjukkan hasil berbeda nyata seperti terlihat pada tabel 4.

Hasil penelitian yang tertera pada tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Nasa pada beberapa konsentrasi dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman pakcoy. Pupuk organik cair Nasa yang merupakan pupuk daun ternyata memberikan pengaruh yang nyata pada umur 10 HST walaupun pemberiannya hanya 40% dari konsentrasi masing-masing perlakuan.

Tabel 4. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 10, 20 dan 26 HST (cm)

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai)		
	10 HST	20 HST	26 HST
Sidik Ragam	*	*	*
P <sub>0</sub> (tanpa perlakuan)	5,03 <sup>a</sup>	8,64 <sup>a</sup>	9,36 <sup>a</sup>
P <sub>1</sub> (2 cc/1 Liter)	5,67 <sup>b</sup>	9,03 <sup>ab</sup>	10,03 <sup>b</sup>
P <sub>2</sub> (4 cc/1 Liter)	5,89 <sup>b</sup>	9,50 <sup>abc</sup>	10,50 <sup>c</sup>
P <sub>3</sub> (6 cc/1 Liter)	5,89 <sup>b</sup>	10,03 <sup>c</sup>	11,09 <sup>d</sup>

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom rata-rata berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5% (BNT 10 HST = 0,567, BNT 20 HST = 0,868, BNT 26 HST = 0,368), HST = Hari Setelah Tanam, \* = Berbeda nyata

Hal ini disebabkan pada umur 20 hari setelah tanam tanaman dalam masa vegetatif dimana akar sudah banyak dan jumlah daun pun meningkat. Pada masa vegetatif ini tanaman 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 dalam tanah seperti unsur hara makro N, P, dan K juga unsur hara mikro seperti Ca, Mg, Cu, Fe, dan lainnya.

Perlakuan pupuk organik cair terhadap rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy umur 26 hari setelah tanam menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata. Hal ini karena pemberian pupuk lanjutan yakni pada saat tanaman berumur 21

hari setelah tanam unsur hara masih dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan lebar daun. Dengan meningkatnya laju fotosintesis akan menghasilkan karbohidrat dalam jumlah banyak. Senyawa karbohidrat merupakan bahan dasar untuk sintesis protein dan senyawa lain yang digunakan untuk menyusun organ tanaman maupun aktivitas kehidupan tanaman dengan demikian pada sintesis daun lebih banyak. (Hamin 2004) menyatakan semakin banyak daun memungkinkan fotosintesis lebih banyak terjadi. Peningkatan fotosintesis akan menghasilkan fotosintat semakin banyak sehingga berat kering bagian atas tanaman akan meningkat fotosintat dan energi yang dihasilkan digunakan untuk membentuk dan menjaga kualitas daun.

Hasil perhitungan sidik ragam respon pemberian pupuk



organik cair Nasa terhadap rata-rata berat basah tanaman pakcoy umur

26 hari setelah tanaman berbeda nyata seperti terlihat pada tabel 5.

Tabel 5. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Rata-rata Berat Basah Tanaman pakcoy Umur 26 HST

Perlakuan	Rata-rata Beras Basah (Gram)
Sidik Ragam	*
P0 (tanpa perlakuan)	48,19 <sup>a</sup>
P1 (2 cc/1 Liter)	52,72 <sup>ab</sup>
P2 (4 cc/1 Liter)	56,33 <sup>bc</sup>
P3 (6 cc/1 Liter)	60,58 <sup>c</sup>

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom rata-rata berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5% (BNT = 7,271), HST = HARI Setelah Tanam, \* = Berbeda nyata

Berat basah juga dipengaruhi oleh jumlah daun. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Polii (2009) dalam penelitiannya yang mengemukakan bahwa dengan meningkatnya jumlah daun tanaman maka akan secara otomatis meningkatkan berat segar 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 segar tanaman semakin tinggi pula.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian respon pemberian pupuk organik cair Nasa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan sistem hidroponik rakit apung dapat ditarik beberapa kesimpulan ; 1. Pada pertumbuhan vegetatif pemberian pupuk organik cair Nasa tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman dan panjang daun, jumlah daun serta lebar daun umur 10 dan 26 hst . 2. Perbedaan yang sangat nyata pemberian pupuk organik cair Nasa ditunjukkan pada rata-rata lebar daun pakcoy pada umur 20 HST dan rata-rata berat basah tanaman

pakcoy setelah panen. 3. Konsentrasi pupuk organik cair Nasa yang terbaik pada penelitian ini adalah konsentrasi 6cc/ liter air (P<sub>3</sub>) dengan jumlah daun 11,09 helai dan berat basah 60,58 gram.

Disarankan kepada para pencinta pakcoy yang tidak memiliki lahan luas dapat menggunakan hidroponik jaring apung, dan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bisa menggunakan pupuk organik cair nasa yang disemprotkan lewat daun dengan dosis 6 cc/liter air.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Franklin. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia. Universitas Indonesia Press.
- [2] Gardner FB, Pearce RB, and Mitchell RL. (1991). *Phycology of Crop Anatomy*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- [3] Harlina N. 2003. *Pemanfaatan Pupuk Majemuk Sebagai Sumber Harabudidaya Terung Secara Hidroponik*. Skripsi. Bogor: Fakultas Pertanian IPB.

- [4] Hamim. 2004. Underlaying Drought Stress Effect on Plant: Inhibition of Photosynthesis. *Journal of Biosciences*.11(4):164169.
- [5] Hartus, T. 2008. *Berkebun Hidroponik Secara Murah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [6] Haryanto, Eko, Tina Suhartini, Estu Rahayu, dan Hendro Sunarjono. 1995. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [7] Indrakusuma. (2000). *Proposal pupuk organik cair supra alam lestari*. Yogyakarta: Surya Pratama Alam.
- [8] Isdarmanto. 2009. Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Dalam Budidaya Sistem Pot. [Skripsi] Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- [9] Karya anak bangsa untuk Nusantara. 2004. *Informasi produk*. Natural Nusantara, Yogyakarta
- [10] Krisna. (2014). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Nilam. *JOURNAL UNITAS*. Padang.
- [11] Lakitan. (2012). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [12] Lingga, P, 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [13] Sutejo, Mulyani, 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- [14] Polii, G.M.M. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir.) terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. *Journal Soil Environment* Vol.VII No.1. 5 hlm.
- [15] Siswadi, 2006. *Tanaman Hidroponik*. PT. Citra Aji Prama, Yogyakarta.
- [16] Sutedjo, M. M., dan A. G. Kartasapoetra. 1988. Pengantar Ilmu Tanah. Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian. Bina Aksara. Jakarta
- [17] Syafruddin, Nurhayati dan Wati, R. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam*. Banda Aceh. Hal 107-114.
- [18] Xu, Q.C., H.L. Xu, F.F. Qin, J.Y. Tan., G. Liu and S. Fujiyama. 2010. Relay -49 Yudhistira, dkk : Pengaruh umur transplanting dan pemberian muls Intercropping into Tomato Decreases Cabbage Pest Incidence. *Journal of Food, Agriculture and Environment* 8(3 dan 4):1037-1041