

## RESPONSE OF GROWTH AND PRODUCTION OF SAWI PAKCOY PLANT *Brassica juncea* L. ON ORGANIC FERTILIZER FERTILIZER DOFOSF G-21 AND OCEAN COCONUT WATER

### RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica juncea* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DOFOSF G-21 DAN AIR KELAPA TUA

Deddy Wahyudin Purba

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UNA, Kisaran Sumatera Utara.

e-mail : deddy1983@yahoo.com

#### ABSTRACT

The research was conducted at Asahan Regency, with flat topography. The study was conducted from March to April 2016. The materials used in this study were varieties of pakcoy varieties, Organic Dofosf G-21, old coconut water, water, Decis 2.5 EC insecticides, Dithane M-45 fungicides, and materials other materials that support the implementation of this research. The tools used in this research are hoe, gembor, meter, sprayer, calculator, scales, plot board and other supporting tools in conducting this research. This research was arranged based on Factorial Randomized Block Design (RAK) with 2 treatment factors and 3 replications. The first factor was the giving of Dofosf G-21 organic fertilizer with 4 levels: D0 = 0 g / plot (control), D1 = 28,8 g / plot, D2 = 57,6 g / plot and D3 = 86,4 g / plot. The second factor is old coconut water, with 3 levels ie K0 = 0 ml / plot, K1 = 125 ml / plot, and K2 = 250 ml / plot. The results of organic fertilizer Dofosf G-21 showed significant effect on the growth and production of mustard plant pakcoy. The provision of old coconut water has a significant effect on the growth and production of mustard plant pakcoy. The interaction between the application of organic fertilizer Dofosf G-21 and the provision of old coconut water to the growth and production of mustard plant pakcoy showed no significant effect on all parameters observed.

**Keywords:** *Growth, Production, Sawi Pakcoy, Organic Fertilizer*

#### ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Jalan Tawes Kelurahan Sidomukti Kecamatan Kota Kisaran Barat, Kabupaten Asahan, dengan topografi datar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan April 2016. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi varietas pakcoy, pupuk Organik Dofosf G-21, air kelapa tua, air, insektisida Decis 2.5 EC, fungisida Dithane M-45, dan bahan-bahan lain yang mendukung pelaksanaan penelitian ini. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, meteran, sprayer, kalkulator, timbangan, papan plot dan alat-alat lain yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dengan 4 taraf yaitu : D<sub>0</sub> = 0 g/plot (kontrol), D<sub>1</sub> = 28,8 g/plot, D<sub>2</sub> = 57,6 g/plot dan D<sub>3</sub> = 86,4 g/plot. Faktor kedua adalah pemberian air kelapa tua, dengan 3 taraf yaitu K<sub>0</sub> = 0 ml/plot, K<sub>1</sub> = 125 ml/plot, dan K<sub>2</sub> = 250 ml/plot. Hasil penelitian Pemberian pupuk organik Dofosf G-21 menunjukkan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy. Pemberian air kelapa tua berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy. Interaksi antara pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan pemberian air kelapa tua terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

**Kata Kunci :** *Pertumbuhan, Produksi, Sawi Pakcoy, Pupuk Organik*

#### A. PENDAHULUAN

Sawi pakcoy (*Brassica juncea* L.) adalah salah satu jenis tanaman sayuran yang mudah dibudidayakan, sayuran berdaun hijau ini termasuk tanaman yang tahan terhadap hujan dan dapat dipanen sepanjang tahun tidak tergantung dengan musim. Sayuran sawi juga banyak diminati dan digemari masyarakat karena rasanya yang enak, sawi merupakan tanaman sayuran berumur pendek yaitu pada umur 45 hari setelah tanam sudah dapat dipanen.<sup>1</sup>

Tanaman sawi bila ditinjau dari aspek ekonomis dan bisnisnya layak untuk

dikembangkan atau diusahakan, untuk memenuhi permintaan konsumen yang cukup tinggi. Pengembangan budidaya sawi mempunyai prospek baik untuk mendukung upaya peningkatan pendapatan petani, peningkatan gizi masyarakat, perluasan kesempatan kerja, pengembangan agribisnis, peningkatan pendapatan negara melalui pengurangan impor dan memacu laju pertumbuhan ekspor.<sup>2</sup>

Beberapa jenis sawi yang saat ini cukup populer dan banyak dikonsumsi masyarakat, antara lain sawi hijau, sawi putih dan sawi pakcoy atau caisim. Dari ketiga jenis

sawi tersebut, pakcoy termasuk jenis yang banyak dibudidayakan petani saat ini. Batang dan daunnya yang lebih lebar dari sawi hijau biasa, membuat sawi jenis ini lebih sering digunakan masyarakat dalam berbagai menu masakan. Kandungan gizi dari sawi pakcoy dalam 100 g yaitu energi 15 kal, protein 1,8 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 2,5 g, serat 0,6 g, fosfor 31 mg, kalium 225 mg, air 92,4 g.

Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara (2015) produksi Sawi selama periode tahun 2011 sampai tahun 2014 mengalami penurunan minus 1,44% per tahun, hal ini terjadi karena berkurangnya luas lahan. Pada tahun 2014 produksi sawi sebesar 77.147 ton, naik sebesar 2.036 ton, bila dibandingkan produksi sawi pada tahun 2013 sebesar 75.111 ton. Sawi terdapat hampir di semua daerah di Sumatera Utara. Salah satu faktor penting dalam budidaya yang menunjang keberhasilan hidup tanaman adalah masalah pemupukan.<sup>3</sup>

Sedangkan menurut data BPS Kabupaten Asahan (2015), pada tahun 2014 produksi sawi di kabupaten Asahan sebanyak 942 ton dengan rincian kecamatan Rahuning (6 ton), Simpang Empat (72 ton), Teluk Dalam (24 ton), Air Batu (174 ton), Sei Dadap (30 ton), Tinggi Raja (24 ton), Rawang Panca Arga (66 ton), Air Joman (426 ton), Kisaran Barat (60 ton) dan Kisaran Timur (60 ton).<sup>4</sup>

Dalam budidaya yang menunjang keberhasilan hidup dan produksinya suatu tanaman adalah pemupukan, karena pupuk dapat menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman.<sup>5</sup>

Pupuk adalah bahan yang diberikan ke dalam tanah baik organik maupun anorganik dengan maksud menggantikan kehilangan unsur hara dari dalam tanah dan bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman. Penanaman yang sering dilakukan tidak dibarengi dengan pemupukan akan menguras unsur hara yang ada di dalam tanah.<sup>6</sup>

Tingginya harga pupuk kimia buatan dan kelangkaan pupuk di sejumlah wilayah sangat meresahkan petani. Salah satu jenis pupuk yang dapat menggantikan pupuk kimia buatan adalah pupuk organik. Pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah yang sebagian besar telah menjadi keras akibat penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus. Selain itu pupuk organik juga terbukti meningkatkan kesuburan serta produktifitas tanaman.<sup>7</sup>

Senyawa-senyawa organik yang merupakan hasil perombakan bahan organik yang dilakukan jasad renik tanah kenyataannya sangat menunjang terbentuknya agregasi tanah yang terpelihara dengan baik memungkinkan usaha pertanian yang dilakukan di atasnya akan

mencapai keberhasilan yang sangat memuaskan.<sup>6</sup>

Pupuk organik mengandung sepuluh unsur hara makro dan mikro walaupun dalam jumlah relatif rendah, tetapi bila pupuk organik dipadu dengan bahan atau pupuk lain, kemungkinan penambahan hara di dalam tanah akan lebih terpenuhi. Selain itu pemberian pupuk organik dapat menjaga status kesuburan tanah pertanian.<sup>8</sup>

Pupuk organik Dofosf G-21 merupakan pupuk organik yang dapat digunakan pada berbagai jenis tanaman dengan berbagai tingkat kesuburan tanah. Pupuk organik Dofosf G-21 mengandung N total 2,57 %,  $P_2O_5$  2,03 %,  $K_2O$  0,18 %, C Organik 12 %, C/N ratio 10-25 %, kadar air 10 %, PH 4-8 %. Disamping itu, pupuk organik Dofosf G-21 juga dapat memperbaiki kualitas struktur tanah, memperbaiki kesuburan tanah secara berkelanjutan serta meningkatkan populasi dan aktivitas mikro organisme yang sangat menguntungkan terhadap ketersediaan hara tanah.<sup>9</sup>

Kebutuhan tanaman selain menggunakan pupuk juga dengan menggunakan ZPT (Zat Pengatur Tumbuh). Air kelapa dapat digunakan sebagai bahan alternatif. Petani biasanya menggunakan hormon-hormon sintetik pengatur tumbuh, tetapi hormon-hormon tersebut harganya relatif mahal maka diperlukan suatu cara alternatif lain yang harganya lebih murah namun tetap aman dan efektif.<sup>10</sup>

Air kelapa diketahui sebagai sumber zat pengatur tumbuhan yang kaya zat-zat aktif yang diperlukan bagi pengembangan embrionik. Air kelapa merupakan salah satu produk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan dan pertumbuhan tanaman karena air kelapa selain mengandung zat-zat seperti vitamin, asam amino, dan mineral yang berfungsi sebagai kofaktor pembentukan enzim, memperlancar metabolisme dan juga mengandung zat yang disebut sitokinin yang dapat menumbuhkan mata atau tunas yang masih tidur.<sup>11</sup>

Hasil penelitian Riny (2014), menyatakan bahwa pemberian air kelapa berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman sawi dengan konsentrasi 250 ml. Ini disebabkan karena pada volume air kelapa 250 ml terdapat cadangan auksin dan sitokinin yg lebih baik. Kandungan auksin dan sitokinin yang terdapat dalam air kelapa mempunyai peranan penting dalam proses pembelahan sel sehingga membantu pembentukan tunas dan pemanjangan batang. Auksin akan memacu sel untuk membelah secara cepat dan berkembang menjadi tunas dan batang (Pamungkas dkk. 2009). Ini didukung

## RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI PAKCOY

oleh hasil penelitian Platos dalam Suryanto (2009) yang menyatakan bahwa hormon tumbuh dalam air kelapa mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman hingga 20-70%.<sup>12 13 14</sup>

Dari uraian diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dofosf G-21 dan Air Kelapa Tua”.

### B. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Jalan Tawes Kelurahan Sidomukti Kecamatan Kota Kisaran Barat, Kabupaten Asahan, dengan topografi datar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan April 2016. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi varietas pakcoy, pupuk Organik Dofosf G-21, air kelapa tua, air, insektisida Decis 2.5 EC, fungisida Dithane M-45, dan bahan-bahan lain yang mendukung pelaksanaan penelitian ini. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, meteran, sprayer, kalkulator, timbangan, papan plot dan alat-alat lain yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini.

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dengan 4 taraf yaitu :  $D_0 = 0$  g/plot (kontrol),  $D_1 = 28,8$  g/plot,  $D_2 = 57,6$  g/plot dan

Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dofosf G-21 dan Air Kelapa Tua Terhadap Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy Umur 4 MST.

D x K	$K_0$	$K_1$	$K_2$	Rataan
$D_0$	44,53	45,93	46,03	45,50 c
$D_1$	45,27	46,20	46,67	46,04 b
$D_2$	45,57	45,67	46,33	45,86 c
$D_3$	46,30	47,07	48,03	47,13 a
Rataan	45,42 b	46,22 ab	46,77 a	KK = 1,10 %

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNJ.

Dari Tabel 1 dilihat bahwa pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dengan perlakuan 86,4 g/plot ( $D_3$ ) memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 47,13 cm, berbeda nyata dengan perlakuan 57,6 g/plot ( $D_2$ ) 45,86 cm, 28,8 g/plot ( $D_1$ ) 46,04 cm dan perlakuan 0 g/plot ( $D_0$ ) 45,50 cm, sedangkan perlakuan  $D_2$  dan  $D_0$  menunjukkan saling berbeda tidak nyata. Perlakuan pemberian air kelapa tua dengan perlakuan 250 ml/plot ( $K_2$ ) memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 46,77 cm berbeda tidak

$D_3 = 86,4$  g/plot. Faktor kedua adalah pemberian air kelapa tua, dengan 3 taraf yaitu  $K_0 = 0$  ml/plot,  $K_1 = 125$  ml/plot, dan  $K_2 = 250$  ml/plot.

Parameter tanaman yang diamati dalam penelitian adalah tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), produksi per tanaman sampel (g), produksi per plot (kg).

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Tinggi tanaman (cm)

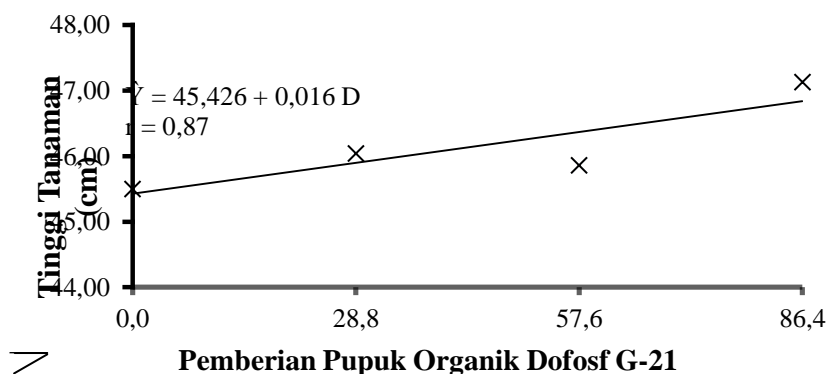
Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Organik Dofosf menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam. Pemberian air kelapa tua berpengaruh tidak nyata pada umur 2 minggu setelah tanam, berpengaruh nyata umur 3 minggu setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata umur 4 minggu setelah tanam. Interaksi pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada semua umur amatan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua terhadap tinggi tanaman sawi pakcoy umur 4 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

nyata dengan perlakuan 125 ml/plot ( $K_1$ ) 46,22 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan 0 ml/plot ( $K_0$ ) 45,42 cm, sedangkan perlakuan  $K_1$  dan  $K_0$  menunjukkan saling berbeda nyata. Interaksi pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata.

Pengaruh pemberian pupuk organik Dofosf G-21 terhadap tinggi tanaman sawi pakcoy umur 4 minggu setelah tanam, dapat

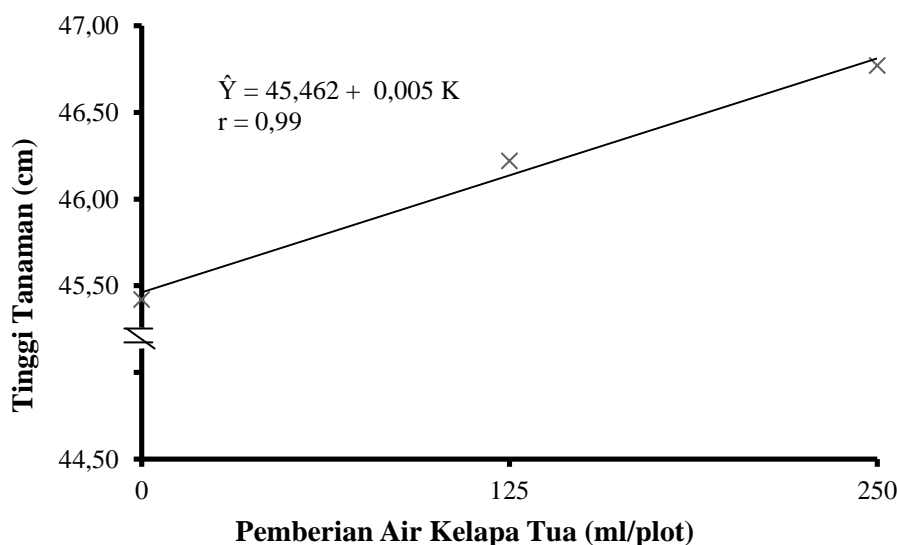
dilihat pada kurva respon Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Kurva Respon Pemberian Dosis Pupuk Organik Dofosf G-21 Terhadap Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy Umur 4 Minggu Setelah Tanam.

Pengaruh pemberian air kelapa tua terhadap tinggi tanaman sawi pakcoy umur 4

minggu setelah tanam, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Kurva Respon Pemberian Air Kelapa Tua Terhadap Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy Umur 4 Minggu Setelah Tanam

## 2. Jumlah daun (helai)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Organik Dofosf menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 minggu setelah tanam, berpengaruh nyata umur 3 minggu setelah tanam serta berpengaruh sangat nyata umur 4 minggu setelah tanam. Pemberian air kelapa tua berpengaruh tidak nyata pada umur 2 minggu

setelah tanam serta berpengaruh nyata umur 3 dan 4 minggu setelah tanam. Interaksi pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada semua umur amatan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua terhadap jumlah daun tanaman sawi pakcoy umur 4 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

## RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI PAKCOY

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dofosf G-21 dan Air Kelapa Tua Terhadap Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy Umur 4 MST.

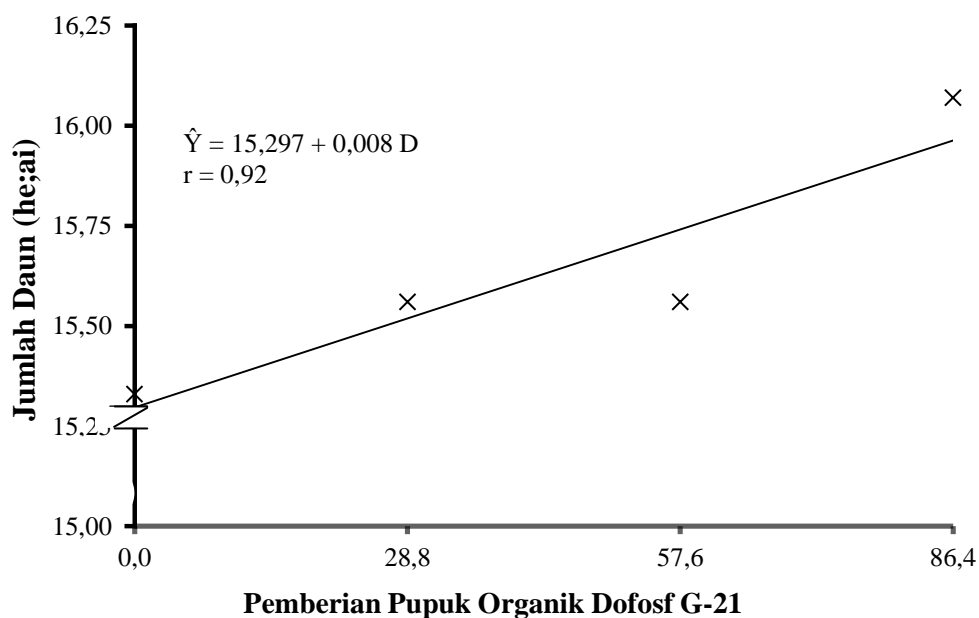
D x K	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Rataan
D <sub>0</sub>	14,90	15,63	15,47	15,33 b
D <sub>1</sub>	15,43	15,53	15,70	15,56 b
D <sub>2</sub>	15,47	15,47	15,73	15,56 b
D <sub>3</sub>	15,83	15,97	16,40	16,07 a
Rataan	15,41 c	15,65 b	15,83 a	KK = 2,47 %

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNJ.

Dari Tabel 2 dilihat bahwa pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dengan perlakuan 86,4 g/plot (D<sub>3</sub>) memiliki jumlah daun terbanyak yaitu 16,07 helai, berbeda nyata dengan perlakuan 57,6 g/plot (D<sub>2</sub>) 15,56 helai, 28,8 g/plot (D<sub>1</sub>) 15,56 helai dan perlakuan 0 g/plot (D<sub>0</sub>) 15,33 helai, sedangkan perlakuan D<sub>2</sub>, D<sub>1</sub> dan D<sub>0</sub> menunjukkan saling berbeda tidak nyata. Perlakuan pemberian air kelapa tua dengan perlakuan 250 ml/plot (K<sub>2</sub>) memiliki jumlah daun paling banyak yaitu 15,83 helai berbeda nyata dengan perlakuan 125 ml/plot

(K<sub>1</sub>) 15,65 helai dan perlakuan 0 ml/plot (K<sub>0</sub>) 15,41 helai, sedangkan perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>0</sub> menunjukkan saling berbeda nyata. Interaksi pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata.

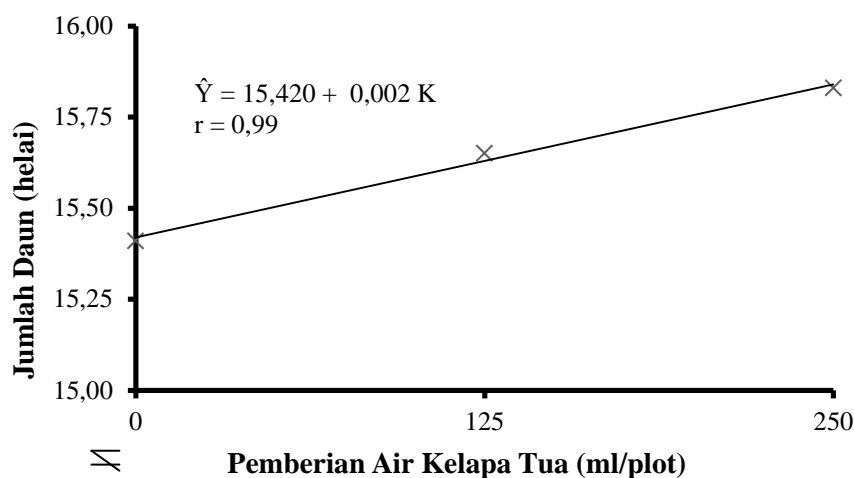
Pengaruh pemberian pupuk organik Dofosf G-21 terhadap jumlah daun tanaman sawi pakcoy umur 4 minggu setelah tanam, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Kurva Respon Pemberian Dosis Pupuk Organik Dofosf G-21 Terhadap Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy Umur 4 Minggu Setelah Tanam.

Pengaruh pemberian air kelapa tua terhadap jumlah daun tanaman sawi pakcoy

umur 4 minggu setelah tanam, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Kurva Respon Pemberian Air Kelapa Tua Terhadap Jumlah Daun Tanaman Sawi Pakcoy Umur 4 Minggu Setelah Tanam

### 3. Produksi per tanaman sampel (g)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Organik Dofosf menunjukkan berpengaruh sangat nyata. Pemberian air kelapa tua berpengaruh sangat nyata terhadap parameter amatan. Interaksi pemberian pupuk

organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada parameter amatan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua terhadap parameter amatan tanaman sawi pakcoy dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dofosf G-21 dan Air Kelapa Tua Terhadap Produksi per Tanaman Sampel Sawi Pakcoy.

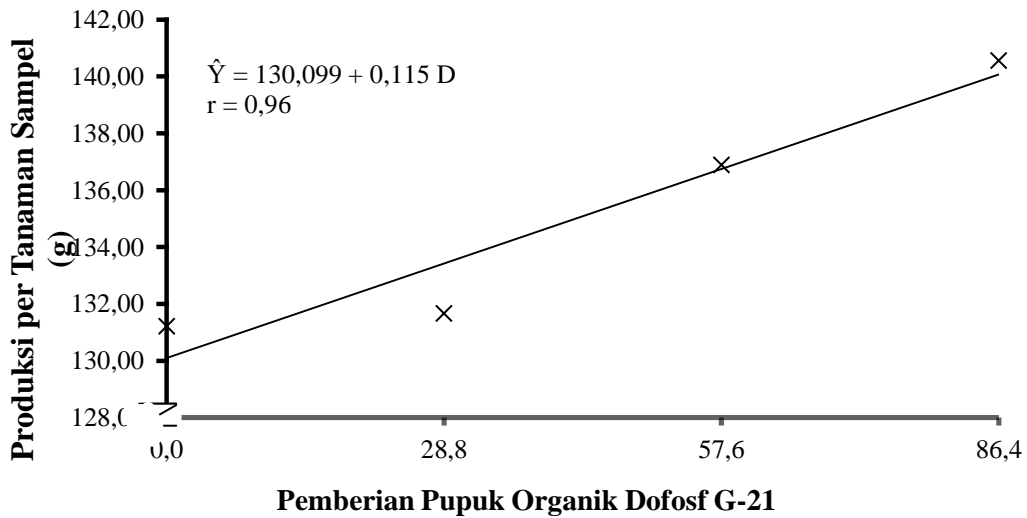
D x K	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Rataan
D <sub>0</sub>	129,00	132,67	132,00	131,22 c
D <sub>1</sub>	125,00	136,00	134,00	131,67 c
D <sub>2</sub>	134,67	136,33	139,67	136,89 b
D <sub>3</sub>	136,67	140,67	144,33	140,56 a
Rataan	131,33 b	136,42 ab	137,50 a	KK = 3,28 %

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNJ.

Dari Tabel 3 dilihat bahwa pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dengan perlakuan 86,4 g/plot (D<sub>3</sub>) memiliki produksi per tanaman sampel terberat yaitu 140,56 g, berbeda nyata dengan perlakuan 57,6 g/plot (D<sub>2</sub>) 136,89 g, 28,8 g/plot (D<sub>1</sub>) 131,67 g dan perlakuan 0 g/plot (D<sub>0</sub>) 131,22 g, sedangkan perlakuan D<sub>1</sub> dan D<sub>0</sub> menunjukkan saling berbeda tidak nyata. Perlakuan pemberian air kelapa tua dengan perlakuan 250 ml/plot (K<sub>2</sub>) memiliki produksi per tanaman sampel terberat yaitu 137,50 g,

berbeda tidak nyata dengan perlakuan 125 ml/plot (K<sub>1</sub>) 136,42 g dan perlakuan 0 ml/plot (K<sub>0</sub>) 131,33 g, sedangkan perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>0</sub> menunjukkan saling berbeda nyata. Interaksi pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata.

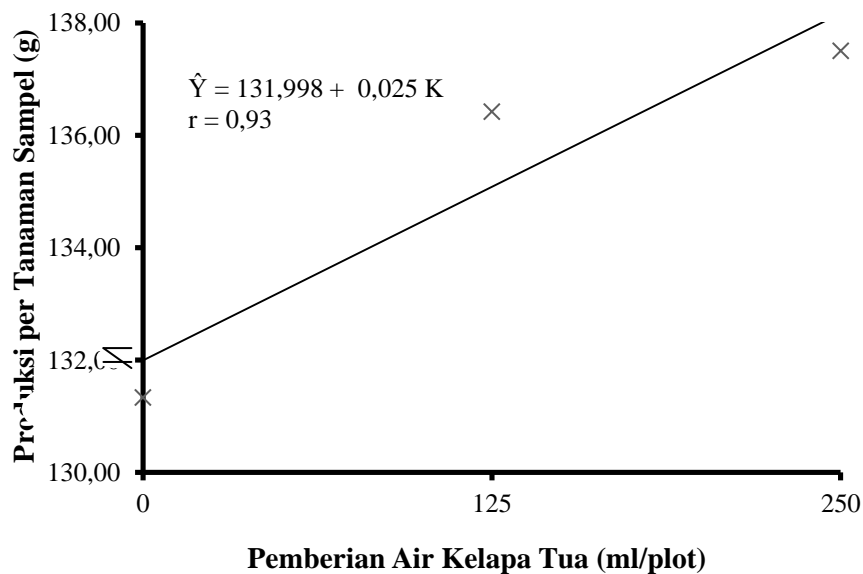
Pengaruh pemberian pupuk organik Dofosf G-21 terhadap produksi per tanaman sampel sawi pakcoy, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Kurva Respon Pemberian Dosis Pupuk Organik Dofosf G-21 Terhadap Produksi per Tanaman Sampel Sawi Pakcoy.

Pengaruh pemberian air kelapa tua terhadap produksi per tanaman sampel sawi

pakcoy, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Kurva Respon Pemberian Air Kelapa Tua Terhadap Produksi per Tanaman Sampel Sawi Pakcoy.

#### 4. Produksi per plot (kg)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Organik Dofosf menunjukkan berpengaruh nyata. Pemberian air kelapa tua berpengaruh nyata terhadap parameter amatan. Interaksi pemberian pupuk organik Dofosf G-21

dan air kelapa tua menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada parameter amatan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua terhadap parameter produksi per plot tanaman sawi pakcoy dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dofosf G-21 dan Air Kelapa Tua Terhadap Produksi per Plot Sawi Pakcoy.

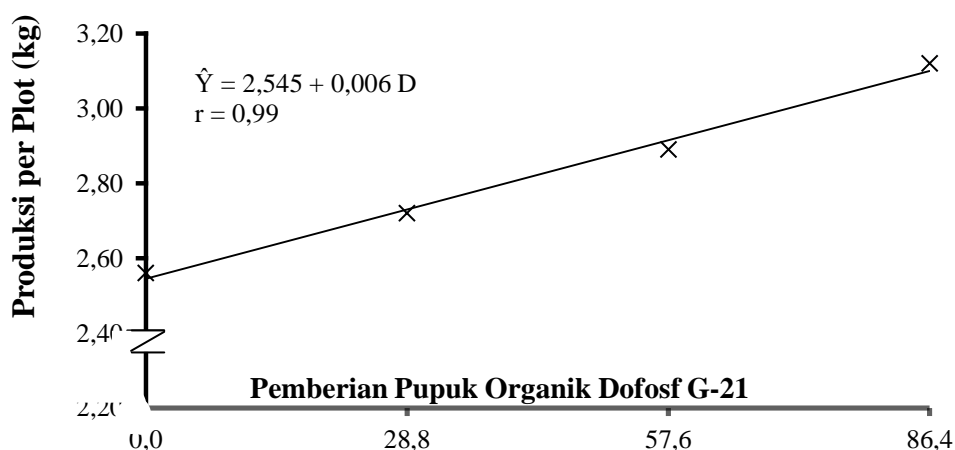
D x K	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Rataan
D <sub>0</sub>	2,37	2,63	2,67	2,56 b
D <sub>1</sub>	2,60	2,73	2,83	2,72 b
D <sub>2</sub>	2,63	3,00	3,03	2,89 b
D <sub>3</sub>	2,93	3,00	3,43	3,12 a
Rataan	2,63 c	2,84 b	2,99 a	KK = 11,73 %

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNT.

Dari Tabel 4 dilihat bahwa pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dengan perlakuan 86,4 g/plot (D<sub>3</sub>) memiliki produksi per plot terberat yaitu 3,12 kg, berbeda nyata dengan perlakuan 57,6 g/plot (D<sub>2</sub>) 2,89 kg, 28,8 g/plot (D<sub>1</sub>) 2,72 kg dan perlakuan 0 g/plot (D<sub>0</sub>) 2,56 kg, sedangkan perlakuan D<sub>2</sub>, D<sub>1</sub> dan D<sub>0</sub> menunjukkan saling berbeda tidak nyata. Perlakuan pemberian air kelapa tua dengan perlakuan 250 ml/plot (K<sub>2</sub>) memiliki produksi per plot terberat yaitu 2,99 kg, berbeda nyata

dengan perlakuan 125 ml/plot (K<sub>1</sub>) 2,84 kg dan perlakuan 0 ml/plot (K<sub>0</sub>) 2,63 kg, sedangkan perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>0</sub> menunjukkan saling berbeda nyata. Interaksi pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata.

Pengaruh pemberian pupuk organik Dofosf G-21 terhadap produksi per plot sawi pakcoy, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 7 di bawah ini.

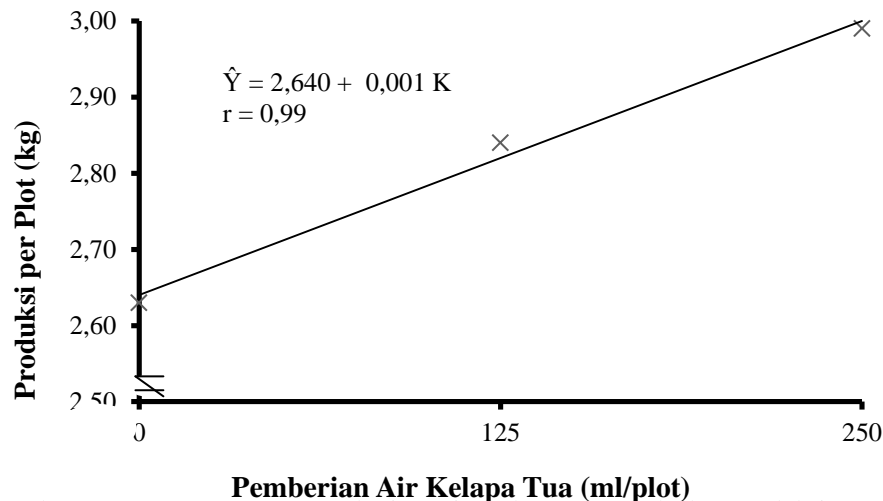


Gambar 7. Kurva Respon Pemberian Dosis Pupuk Organik Dofosf G-21 Terhadap Produksi per Plot Sawi Pakcoy.

Pengaruh pemberian air kelapa tua terhadap produksi per plot sawi pakcoy, dapat dilihat pada kurva respon Gambar 8 di bawah ini..



## RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI PAKCOY



Gambar 8. Kurva Respon Pemberian Air Kelapa Tua Terhadap Produksi per Plot Sawi Pakcoy.

Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa pemberian pupuk organik Dofosf G-21 menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 2, 3 dan 4 MST, berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun umur 2 MST, dan berpengaruh nyata umur 3 dan 4 MST, berpengaruh sangat nyata terhadap produksi per tanaman sampel dan berpengaruh nyata terhadap produksi per plot.

Perlakuan pupuk organik Dofosf G-21 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 4 MST, hal ini dikarenakan pupuk organik Dofosf G-21 selain mempunyai unsur hara yang baik, sehingga pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menambah kandungan hara, bahan organik tanah, meningkatkan kapasitas menahan air dan meningkatkan kapasitas tukar kation yang menyebabkan pertumbuhan akar menjadi lebih baik yang akhirnya dapat membantu tanaman dalam pertumbuhannya.

Sudiarto dan Gusmaini (2006) menambahkan, bahwa fungsi biologis pupuk organik bagi mikroba tanah sebagai sumber utama energi untuk aktivitas kehidupan dan berkembang biak. Pemberian bahan organik dengan rasio C/N tinggi maupun sedang akan memacu pembiakan mikroba, memfiksasi beberapa unsur hara atau imobilitas N yang bersifat sementara.<sup>15</sup>

Berdasarkan dari hasil analisis pupuk organik Dofosf G-21 bahwa kadar N tinggi, hal ini diperkuat oleh Prawinata, dkk dalam Zulkifli (2007), yang menyatakan bahwa nitrogen sangat diperlukan oleh tanaman sebagai bahan pembentuk asam amino sebagai pembentuk protein, dan protein bagian dari enzim dan enzim sebagai motor penggerak dari

metabolisme, bila diberikan dengan seimbang akan sangat memacu dalam pertumbuhan tanaman terutama tinggi tanaman dan jumlah daun.<sup>16</sup>

Menurut Musnamar, 2006 menyatakan bahwa, pupuk organik baik untuk pemupukan, karena banyak mengandung zat makanan tumbuh tumbuhan, ini disebabkan karena susunan makanan yang banyak mengandung protein.<sup>17</sup>

Pemberian pupuk organik Dofosf G-21 memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun. Hal ini berhubungan dengan pembelahan, pembesaran, dan diferensiasi sel yang menyebabkan penambahan volume. Dengan aktifnya tanaman melakukan kegiatan tersebut akibat dari keadaan fisik tanah yang baik dari pemberian pupuk organik yang menyebabkan menyebabkan produksi yang tinggi. Pendapat ini didukung oleh Hakim, dkk (2006) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dapat diukur dengan istilah panjang dan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan lain lain yang merupakan proses dari pembelahan, pembesaran dan pembentukan jaringan baru tanaman.<sup>18</sup>

Adanya pengaruh nyata terhadap parameter yang diamati, di duga bahwa unsur hara yang dibutuhkan tanaman sawi pakcoy sudah dapat tercukupi dalam proses pertumbuhan maupun produksi tanaman.

Pemberian pupuk organik Dofosf G-21 ke dalam tanah menjadi lebih baik, karena dapat mencukupi ketersediaan unsur hara di dalam tanah, sehingga kebutuhan unsur hara untuk tanaman dapat terpenuhi pada fase pertumbuhan vegetatif sawi pakcoy tersebut.

Dari analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa pemberian air kelapa tua menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 MST, serta berpengaruh sangat nyata pada umur 3 dan 4 MST, berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun umur 2 MST, dan berpengaruh nyata umur 3 dan 4 MST, berpengaruh sangat nyata terhadap produksi per tanaman sampel dan berpengaruh nyata terhadap produksi per plot.

Adanya pengaruh berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, produksi per sampel dan produksi per plot diduga karena pemberian air kelapa tua sangat respon terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman dan disebabkan karena air kelapa tua banyak mengandung zat pengatur tumbuh yaitu auksin, sitokinin dan gibrelin yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Adanya pengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun diduga disebabkan konsentrasi yang diberikan ke tanaman tercukupi dalam proses pertumbuhan tanaman, dimana air kelapa mengandung ZPT berupa auksin, sitokinin dan gibrelin. Hal ini sesuai dengan pernyataan Azwar (2008) air kelapa ternyata memiliki manfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa kaya akan potasium (kalium) hingga 17 persen. Selain kaya mineral, air kelapa juga mengandung gula antara 1,7 sampai 2,6 % dan protein 0,07 hingga 0,55 persen. Mineral lainnya antara lain natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), ferum (Fe), cuprum (Cu), fosfor (P) dan sulfur (S). Disamping kaya mineral, air kelapa juga mengandung berbagai macam vitamin seperti asam sitrat, asam nikotinat, asam pantotenat, asam folat, niacin, riboflavin, dan thiamin. Terdapat pula 3 hormon alami yaitu auksin, giberelin, dan sitokinin sebagai pendukung pembelahan sel embrio kelapa.<sup>19</sup>

Hal ini juga didukung dengan hasil penelitian Kurniawati (2005), dalam hal ini air kelapa berpengaruh terhadap panjang dan diameter batang. untuk memperoleh makanan, tanaman menyerap zat organik dari lingkungan melalui hifa dan miseliumnya, kemudian menyimpannya dalam bentuk glikogen. Oleh karena tanaman pakcoy merupakan konsumen maka tanaman sawi pakcoy bergantung pada substrat yang menyediakan karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa kimia lainnya. Semua zat itu diperoleh dari lingkungannya.<sup>20</sup>

Adanya pengaruh berbeda nyata terhadap produksi per sampel dan produksi per plot hal ini diduga air kelapa tua yang diberikan

yang mengandung hormon dapat meningkatkan penyerapan hormon yang besar sehingga akan meningkatkan produksi tanaman.

Menurut Lakitan (2010), konsentrasi hormon dapat mempengaruhi suatu pertumbuhan tanaman bila diberikan dalam konsentrasi yang tepat. Pemberian hormon organik yang kurang tepat tidak akan memiliki pengaruh yang langsung bahkan dapat menghambat dalam proses pertumbuhan dan differensiasi sel. Ini disebabkan adanya suatu hubungan dan efektivitas kerja hormon yang dipengaruhi oleh suatu interaksi dengan hormon hormon yang terkandung dalam tanaman.<sup>21</sup>

Menurut Abidin (2006), Hormon tumbuhan merupakan bagian dari proses regulasi genetik dan berfungsi sebagai prekursor. Rangsangan lingkungan memicu terbentuknya hormon tumbuhan. Bila konsentrasi hormon telah mencapai tingkat tertentu, sejumlah gen yang semula tidak aktif akan mulai ekspresi. Dari sudut pandang evolusi, hormon tumbuhan merupakan bagian dari proses adaptasi dan pertahanan diri tumbuh-tumbuhan untuk mempertahankan kelangsungan hidup jenisnya. Sinyal kimia interseluler untuk pertama kali ditemukan pada tumbuhan. Konsentrasi yang sangat rendah dari senyawa kimia tertentu yang diproduksi oleh tanaman dapat memacu atau menghambat pertumbuhan atau diferensiasi pada berbagai macam sel-sel tumbuhan dan dapat mengendalikan perkembangan bagian-bagian yang berbeda pada tumbuhan. Seperti halnya hewan, tumbuhan memproduksi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dalam jumlah yang sangat sedikit, akan tetapi jumlah yang sedikit ini mampu mempengaruhi sel target.<sup>22</sup>

Menurut Yusnida (2006) air kelapa merupakan endosperm dalam bentuk cair yang mengandung unsur hara dan zat pengatur tumbuh sehingga dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan.<sup>23</sup> Air kelapa sudah sejak dahulu digunakan sebagai campuran media. Ada yang melaporkan bahwa air kelapa muda lebih baik dari air kelapa tua, namun ada yang membuktikan sebaliknya. Konsentrasi air kelapa yang biasa digunakan adalah 7-15% (70-150 ml/l)<sup>24</sup>, dapat juga sampai 200 ml/l.<sup>25</sup>

Pada air kelapa selain mengandung bahan makanan seperti asam amino, asam organik, gula dan vitamin juga terkandung sejumlah hormon tumbuh seperti sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l dan gibrelin serta senyawa lain yang dapat memacu proses perkecambahan biji<sup>23</sup>. Selain itu, air kelapa juga digunakan untuk merangsang pertumbuhan tanaman karena mengandung sejumlah besar zat-zat biokimia yang berperan untuk

pertumbuhan tanaman, juga berfungsi sebagai suplemen karena dapat memacu pertumbuhan sel, jaringan, maupun organ pada tanaman, seperti biji dan akar pada teknik kultur jaringan.<sup>26</sup>

Dari hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik, bahwa interaksi antara pemberian pupuk Dofosf G-21 dan air kelapa tua terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati tersebut, hal ini menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk Dofosf G-21 dan air kelapa tua belum mampu mempengaruhi pola aktivitas fisiologi tanaman secara interval, walaupun diantara perlakuan yang diuji telah mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara fisiologi.

### D. KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

1. Pemberian pupuk organik Dofosf G-21 menunjukkan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy.
2. Pemberian air kelapa tua berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy.
3. Interaksi antara pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan pemberian air kelapa tua terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

#### Saran

Pada perlakuan pemberian pupuk organik Dofosf G-21 dan air kelapa tua terhadap tanaman sawi pakcoy, peneliti menyarankan melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan perlakuan pupuk Dofosf G-21 dan air kelapa tua pada lokasi penelitian dan pH tanah yang berbeda sehingga diperolehnya dosis maksimum dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi pakcoy.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Edi dan Bobihoe. 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi. Jambi.
2. Rukmana, R. 2007. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius, Yogyakarta.

Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati diduga interaksi kedua perlakuan kurang saling mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya akar tanaman tidak respon dan ini sesuai dengan pendapat Nurhayati, *dkk* (2001), yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

Dalam hal lain mungkin faktor luar dari tanaman itu sendiri kurang mendukung aktivitas dari kedua perlakuan, sebab kombinasi dari kedua perlakuan tertentu tidak selamanya akan memberikan pengaruh yang baik pada tanaman. Ada kalanya kombinasi tersebut akan mendorong pertumbuhan, menghambat pertumbuhan atau sama sekali tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

3. Badan Pusat Statistik (BPS) 2015. Provinsi Sumatera Utara. Sumatera Utara Dalam Angka, Berbagai Tahun Penerbitan.
4. Badan Pusat Statistik (BPS), 2015. Asahan Dalam Angka. Kabupaten Asahan.
5. Hardjadi, S.S. 2012. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal 56-58.
6. Sutedjo, M. 2008. Pengantar Ilmu Tanah. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta. Hal 35-39.
7. Wyuliandari. 2008. Pembuatan dan Manfaat Pupuk Organik Bokashi. <http://Wyuliandari.wordpress.com/2008/09/24/pembuatan-dan-manfaat-pupuk-organik-bokashi/> di akses pada tanggal 18 April 2012.
8. Novizan. 2007. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. AgroMedia Pustaka. Jakarta. Hal 23-25.
9. Global Phosphorindo Indonesia. 2009. Brosur Pupuk Organik Dofosf G-21. Gresik
10. Anggi dan Saritri. 2007. Pengaruh Air kelapa untuk meningkatkan pertumbuhan pada palem putri (*Veitivhia merilli*). Jurnal Penelitian. Vol.1 no 1; 24-29. Hal 65-67
11. Krisantini, dan Tija, Benny O. 2011. Panduan Penggunaan dan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Pada Tanaman Hias. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institute Pertanian Bogor, Bogor. Hal 78-80.
12. Riny. 2014. Pengaruh Penggunaan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. Program Studi Pendidikan Biologi. Abstrak. Email : Steve\_nurayaman. Jakarta.
13. Pamungkas, 2009
14. Platos Dalam Sugianto, 2009
15. Sudiarto dan Gusmaini, 2006. Pemanfaatan bahan organik in situ untuk efisiensi

- budidaya terung yang berkelanjutan. Vol. 23 (2). 37-45.
16. Zulkifli, 2007. Respon Tinggi dan Besar Diameter Batang Tanaman Terung terhadap Dosis dan Dess. Jurnal Dinamika Pertanian Vol. 16 (2) : 64-70.
  17. Musnamar, E.I. 2006. Pupuk Organik. Seri Agri Wawasan. Penebar Swadaya. Bogor.
  18. Hakim, N. M, Y. Nyakpa, AM. Lubis., S. G. Nugroho., M. R. Saul., M. A. Diha., G. B. Hong., dan H. H. Bailey. 2006. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung. 396 hal
  19. Azwar. 2008. Air Kelapa Pemacu Pertumbuhan Anggrek.<http://www.azwar.web.ugm.ac.id>. Akses : 1 Maret 2011.
  20. Kurniawati, D. T. 2005. Pengaruh Penambahan IAA, Air Kelapa dan Ekstrak Taoge Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Jenis Jamur Tiram. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
  21. Lakitan, B. 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
  22. Abidin, Z. 2006. Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh. ANKASA Bandung Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bandung.
  23. Yusnida, 2006. Pengantar Untuk Mengenal dan Menanam Mentimun. Bandung:Institut Teknologi Bandung.
  24. Katuuk. 2007. Teknik Pembuatan Bibit Jamur. Senar Tani. Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang
  25. Hendaryono, D. S. P. Dan A. Wijayati. 2004. Teknik Kultur Jaringan. Kanisius. Yogyakarta.
  26. Katuuk, 2000.