

**PENGARUH PUPUK *ECO FARMING* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TIGA VARIETAS TANAMAN SAWI
(*BRASSICA CHINENSIS*)**

Heru Gunawan¹, Rita Mawarni CH², Ridho Pratama³
^{1,2,3} Fakultas Pertanian/Agroteknologi, Universitas Asahan, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini di laksanakan di lahan kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Asahan, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara, dengan topografi datar, ketinggian tempat ± 10 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai Februari 2020. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, handsprayer otomatis, plat perlakuan, plat tulangan, spanduk penelitian, tali plastik, meteran, pisau, terpal, alat tulis, timbangan dan kalkulator. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi Pakchoy varietas *Pak Choy Green* dan *Pak Choy White*, sawi Caisim varietas *Tosakan*, pupuk *Eco Farming*, Insektisida bahan aktif *Deltrametrin* (Decis 2,5 EC), Fungisida bahan aktif *Mankozed* (Dithane M-45 80 WP), dan air. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah berbagai varietas sawi (S) dengan 3 taraf yaitu $S_1 =$ Sawi Pakchoy Varietas *Green Pak Choy*, $S_2 =$ Sawi Pakchoy Varietas *White Pak Choy*, $S_3 =$ Sawi Caisim Varietas *Tosakan*. Faktor kedua adalah pupuk *eco farming* (E) dengan 3 taraf, yaitu $E_0 = 0$ ml/liter air, $E_1 = 2$ ml/liter air/plot, dan $E_2 = 4$ ml/liter air/plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan berbagai varietas sawi secara tunggal dengan sawi varietas *Green Pak Choy* menghasilkan tinggi tanaman 13,18 cm, jumlah daun 13,69 helai, bobot biomassa per tanaman 164,83 g, produksi per tanaman 114,83 g, produksi per plot 1,71 kg. Pemberian pupuk *eco farming* secara tunggal dengan konsentrasi 4 ml/liter air/plot mampu menghasilkan tinggi tanaman 13,61 cm, jumlah daun 14,14 helai, bobot biomassa per tanaman 172,88 g, produksi per tanaman 122,88 g, dan produksi per plot 1,80 kg. Interaksi antara penggunaan berbagai varietas sawi dan pupuk *eco farming* menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter amatan.

Kata Kunci : Pupuk Eco Farming, Sawi (*Brassica chinensis*) , Varietas Green Pak Choy, Tosakan, White Pak Choy

ABSTRACT

This research was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Asahan University, Asahan Regency, North Sumatra Province, with a flat topography, ± 10 meters above sea level. This research was conducted from December 2019 to February 2020. The tools used in this study were hoes, gembor, automatic handsprayers, treatment plates, reinforcement plates, research banners, plastic ropes, meters, knives, tarpaulins, stationery, scales and calculator. The materials used in this study were Pakchoy mustard seeds, Pak Choy Green and Pak Choy White varieties, Caisim mustard greens, Tosakan variety, Eco Farming fertilizer, Deltrametrin (Decis 2,5 EC) active ingredient insecticide, Mankozed active ingredient fungicide (Dithane M-45 80. WP), and water. This study was compiled based on a factorial randomized block design (RBD) with 2 treatment factors and 3 replications. The first factor is various varieties of mustard (S) with 3 levels, namely $S_1 =$ Sawi Pakchoy *Green Pak Choy*

Variety, $S_2 =$ Sawi Pakchoy *White Pak Choy* Variety, $S_3 =$ Sawi Caisim, *Tosakan* Variety. The second factor is *eco-farming* fertilizer (E) with 3 levels, namely $E_0 = 0$ ml/liter water/plot, $E_1 = 2$ ml/liter water/plot, and $E_2 = 4$ ml/liter water/plot. The results showed that the use of various mustard varieties singly with Green Pak Choy variety yielded 13.18 cm plant height, 13.69 leaves, 164.83 g biomass weight per plant, 114.83 g production per plant. plot of 1.71 kg. A single application of eco-farming fertilizer with a concentration of 4 ml / liter of water / plot is capable of producing a plant height of 13.61 cm, number of leaves 14.14, biomass weight per plant 172.88 g, production per plant 122.88 g, and production per plot 1.80 kg. The interaction between the use of various mustard varieties and eco-farming fertilizers showed no significant effect on the observed parameters.

Keywords: *Eco Farming* Fertilizer, Mustard (*Brassica chinensis*), *Green Pak Choy* Variety, *Tosakan*, *White Pak Choy*

I. PENDAHULUAN

Sawi hijau sebagai bahan makanan kurang enak dimakan sebagai sayuran segar (lalapan) karena umumnya rasanya agak pahit, sawi hijau lebih enak dimakan bersama-sama dengan bahan-bahan makanan lainnya dalam bentuk olahan (dimasak matang). Sawi hijau sudah sangat populer di masyarakat dan termasuk komoditas yang digemari (banyak konsumsi) oleh masyarakat, sehingga dengan demikian permintaan jenis sayuran ini sangat besar (Cahyono, 2003).

Sayuran sawi yang dikonsumsi baik setelah diolah maupun sebagai lalapan, ternyata mengandung berbagai macam zat makanan yang esensial bagi kesehatan tubuh. Selain memiliki kandungan vitamin dan zat gizi penting bagi kesehatan, sawi dipercaya dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Sawi yang dikonsumsi berfungsi pula sebagai penyembuh sakit kepala dan mampu bekerja sebagai bahan pembersih darah. Penderita penyakit ginjal dianjurkan untuk mengonsumsi sebanyak mungkin sawi karena dapat membantu memperbaiki fungsi kerja ginjal (Nurshanti, 2010).

Sawi hijau atau Pai-Tsai (*Brassica juncea*) memiliki banyak varietas yang jumlahnya tidak terhitung lagi, baik varietas lokal maupun varietas yang berasal dari luar negeri (varietas introduksi). Adapun varietas-varietas sawi hijau (Pai-Tsai) yang merupakan varietas unggul (F1 Hibrida) dan menguntungkan untuk dibudidayakan, antara lain adalah varietas jenis pakchoy green dan

pakchoy white, caisim varietas Tosakan, kailan varietas Nova dan sebagainya (Cahyono, 2003).

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* var. *chinensis*) termasuk dalam jenis sayur sawi yang mudah diperoleh dan cukup ekonomis. Saat ini pakcoy dimanfaatkan oleh masyarakat dalam berbagai masakan. Hal ini cukup meningkatkan kebutuhan masyarakat akan tanaman pakcoy (Prasasti, dkk., 2014).

Caisim mempunyai nilai ekonomis tinggi setelah kubis crop, kubis bunga dan brokoli. Kebutuhan akan caisim semakin lama semakin meningkat seiring dengan peningkatan populasi manusia dan manfaat mengonsumsi bagi kesehatan (Rukmana, 2010).

Peningkatan produksi sawi dapat dilakukan dengan berbagai teknik budidaya diantaranya penggunaan pupuk, baik pupuk anorganik maupun pupuk organik. Upaya pemupukan sudah jelas mampu membantu penyediaan unsur hara bagi tanaman. Pemberian pupuk pada tanaman dimaksudkan untuk memperoleh hasil yang tinggi (Syarief, 2005).

Pemupukan yang tepat dan berimbang penting untuk meningkatkan produksi. Pemupukan yang kurang dari kebutuhan tanaman akan menjadikan tidak optimalnya pertumbuhan tanaman sehingga produksinya juga tidak optimal (Setyorini, dkk., 2006).

Pupuk *eco farming* merupakan pupuk organik yang diproduksi dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman dengan memperbaiki tekstur tanah pertanian. Selain untuk mencukupi kebutuhan

hara tanaman, pupuk ini membantu ranah dalam memperbaiki teksturnya yang rusak termasuk dalam hal pengendalian hama (Taliwang, 2012)

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh pupuk *eco farming* terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas tanaman sawi (*Brassica chinensis*)”

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk *eco farming* terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas tanaman sawi.

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pupuk *eco farming* terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas tanaman sawi
2. Ada pengaruh beda varietas tanaman terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.
3. Ada interaksi antara pupuk *eco farming* dan beda varietas tanaman sawi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.

Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan untuk penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk mengikuti ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Asahan.
2. Sebagai masukan dan sumbangan pemikiran bagi perguruan tinggi khususnya Fakultas Pertanian Universitas Asahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan dan analisis sidik ragam tinggi tanaman umur 1 MST, 2 MST dan 3 MST dapat dilihat pada Lampiran 7 – 15.

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa penggunaan tiga varietas sawi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 1 MST dan 3 MST. Pemberian pupuk *Eco Farming* sangat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST dan 3 MST serta berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 1 MST. Interaksi penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* terhadap tinggi tanaman umur 3 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Penggunaan Tiga Varietas Sawi dan Pupuk *Eco Farming* terhadap Tinggi Tanaman Umur 3

Pupuk <i>Eco Farming</i>	Tiga Varietas Sawi			Rataan
	S ₁	S ₂	S ₃	
E ₀	12.36	12.04	12.46	12.29 b
E ₁	13.28	13.11	12.68	13.02 a
E ₂	13.89	13.94	13.01	13.61 a
Rataan	13.18 a	13.03 a	12.72 a	KK = 4.70%

MST (cm).

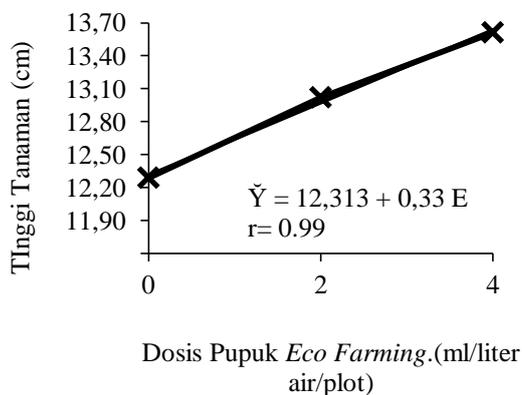
Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama

menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 1, dapat dilihat bahwa, pengaruh varietas sawi menunjukkan tanaman tertinggi pada varietas sawi *Green Pakchoy* (S_1) yaitu 13,18 cm, tidak berbeda nyata dengan varietas *White Pakchoy* (S_2) yaitu 13,03 cm, dan varietas Tosakan (S_0) yaitu 12,72 cm yang merupakan tanaman terendah.

Selanjutnya dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk *Eco Farming* menunjukkan tanaman tertinggi dengan perlakuan 4 ml/liter air (E_2) yaitu 13,61 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2 ml/liter air (E_1) yaitu 13,02 cm tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 0 ml/liter air (E_0) yaitu 12,29 cm yang merupakan tanaman terendah.

Pengaruh pupuk *Eco Farming* terhadap tinggi tanaman umur 3 MST menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 12,313 + 0,33 E$, dengan $r = 0,99$ dan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva Pengaruh Pupuk *Eco Farming* terhadap Tinggi Tanaman Umur 3 MST (cm)

Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan dan analisis sidik ragam jumlah daun umur 1 MST, 2 MST dan 3 MST dapat dilihat pada Lampiran 16 – 24.

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa penggunaan tiga varietas sawi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 2 MST, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 1 MST dan 3 MST. Pemberian pupuk *Eco Farming* sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada semua umur amatan. Interaksi penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada semua umur amatan.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* terhadap jumlah daun umur 3 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Penggunaan Tiga Varietas Sawi dan Pupuk *Eco Farming* terhadap Jumlah Daun Umur 3 MST (helai).

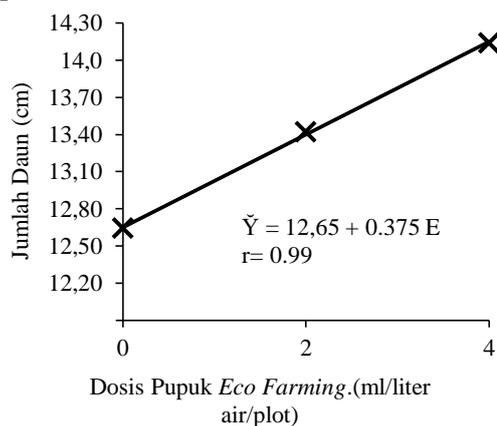
Pupuk <i>Eco Farming</i>	Tiga Varietas Sawi			Rataan
	S_1	S_2	S_3	
E_0	13,00	12,67	12,25	12,64 c
E_1	13,67	13,58	13,00	13,42 b
E_2	14,42	14,17	13,83	14,14 a
Rataan	13,69	13,47	13,03	KK = 4,74%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa, pengaruh varietas sawi menunjukkan jumlah daun terbanyak pada varietas sawi *Green Pakchoy* (S_1) yaitu 13,69 helai, tidak berbeda nyata dengan varietas *White Pakchoy* (S_2) yaitu 13,47 helai, dan varietas *Tosakan* (S_0) yaitu 13,03 helai yang merupakan jumlah daun paling sedikit.

Selanjutnya dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk *Eco Farming* menunjukkan jumlah daun terbanyak dengan perlakuan 4 ml/liter air (E_2) yaitu 14,14 helai, sangat berbeda nyata dengan perlakuan 2 ml/liter air (E_1) yaitu 13,42 helai dan perlakuan 0 ml/liter air (E_0) yaitu 12,64 helai yang merupakan jumlah daun paling sedikit.

Pengaruh pupuk *Eco Farming* terhadap jumlah daun umur 3 MST menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 12,65 + 0,375 E$, dengan $r = 0,99$ dan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Pengaruh Pupuk *Eco Farming* terhadap Jumlah Daun Umur 3 MST (helai)

Bobot Biomassa per Tanaman (g)

Data pengamatan dan analisis sidik ragam bobot biomassa per tanaman dapat dilihat pada Lampiran 25 – 27.

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa penggunaan tiga varietas sawi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biomassa per tanaman. Pemberian pupuk *Eco Farming* sangat berpengaruh nyata terhadap bobot biomassa per tanaman. Interaksi penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biomassa per tanaman.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* terhadap bobot biomassa per tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Penggunaan Tiga Varietas Sawi dan Pupuk *Eco Farming* terhadap Bobot Biomassa per Tanaman (g).

Pupuk <i>Eco Farming</i>	Tiga Varietas Sawi			Rataan
	S_1	S_2	S_3	
E_0	156.71	146.09	157.14	153.31 c
E_1	163.33	156.93	162.10	160.79 b
E_2	174.46	177.16	167.01	172.88 a
Rataan	164.83	160.06	162.09	KK = 4.40%

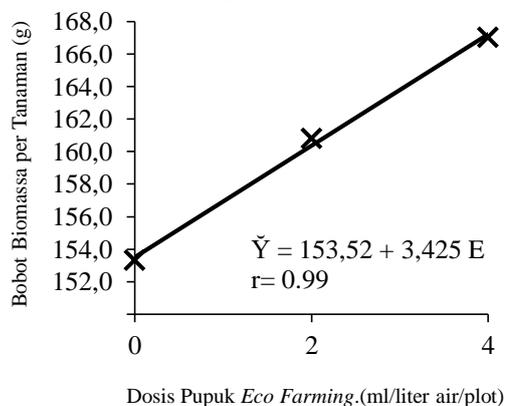
Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa, pengaruh varietas sawi menunjukkan bobot biomassa per tanaman tertinggi pada varietas sawi

Green Pakchoy (S_1) yaitu 164,83 g, tidak berbeda nyata dengan varietas Tosakan (S_3) yaitu 162,09 g, dan varietas White Pakchoy (S_2) yaitu 160,06 g yang merupakan bobot biomassa per tanaman terendah.

Selanjutnya dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk *Eco Farming* menunjukkan bobot biomassa per tanaman tertinggi dengan perlakuan 4 ml/liter air (E_2) yaitu 172,88 g, sangat berbeda nyata dengan perlakuan 2 ml/liter air (E_1) yaitu 160,79 g dan perlakuan 0 ml/liter air (E_0) yaitu 153,31 g yang merupakan bobot biomassa per tanaman terendah.

Pengaruh pupuk *Eco Farming* terhadap bobot biomassa per tanaman menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 153,52 + 3,425 E$, dengan $r = 0,99$ dan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kurva Pengaruh Pupuk *Eco Farming* terhadap Bobot Biomassa per Tanamaan (g)

Produksi per Tanaman (g)

Data pengamatan dan analisis sidik ragam produksi per tanaman dapat dilihat pada Lampiran 28 – 30.

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa penggunaan tiga varietas sawi tidak berpengaruh

nyata terhadap produksi per tanaman Pemberian pupuk *Eco Farming* sangat berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman. Interaksi penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* terhadap produksi per tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Penggunaan Tiga Varietas Sawi dan Pupuk *Eco Farming* terhadap Produksi per Tanaman (g).

Pupuk <i>Eco Farming</i>	Tiga Varietas Sawi			Rataan
	S_1	S_2	S_3	
E_0	106.71	96.10	107.14	103.32 c
E_1	113.33	106.93	112.10	110.79 b
E_2	124.46	127.16	117.01	122.88 a
Rataan	114.83	110.06	112.08	KK = 6.36%

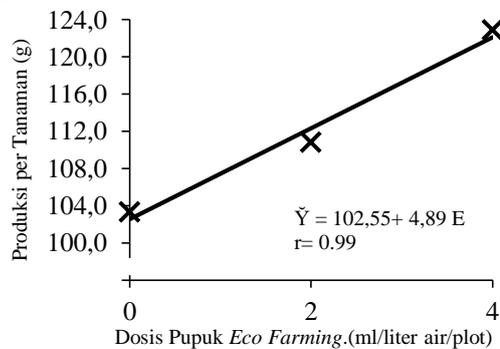
\Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 4, dapat dilihat bahwa, pengaruh varietas sawi menunjukkan produksi per tanaman tertinggi pada varietas sawi *Green Pakchoy* (S_1) yaitu 114,83 g, tidak berbeda nyata dengan varietas Tosakan (S_3) yaitu 112,08 g, dan varietas White Pakchoy (S_2) yaitu 110,06 g yang merupakan produksi per tanaman terendah.

Selanjutnya dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk *Eco*

Farming menunjukkan produksi per tanaman tertinggi dengan perlakuan 4 ml/liter air (E_2) yaitu 122,88 g, sangat berbeda nyata dengan perlakuan 2 ml/liter air (E_1) yaitu 110,79 g dan perlakuan 0 ml/liter air (E_0) yaitu 103,32 g yang merupakan produksi per tanaman terendah.

Pengaruh pupuk *Eco Farming* terhadap produksi per tanaman menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 102,55 + 4,89 E$, dengan $r = 0,99$ dan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kurva Pengaruh Pupuk *Eco Farming* terhadap Produksi per Tanamaan (g)

Produksi per Plot (kg)

Data pengamatan dan analisis sidik ragam produksi per plot dapat dilihat pada Lampiran 31 – 33.

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa penggunaan tiga varietas sawi tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per plot. Pemberian pupuk *Eco Farming* sangat berpengaruh nyata terhadap produksi per plot. Interaksi penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per plot.

Hasil uji beda rataaan pengaruh penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* terhadap produksi per plot dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Penggunaan Tiga Varietas Sawi dan Pupuk *Eco Farming* terhadap Produksi per Plot (kg)

Pupuk <i>Eco Farming</i>	Tiga Varietas Sawi			Rataan
	S_1	S_2	S_3	
E_0	1.56	1.55	1.58	1.56 c
E_1	1.74	1.69	1.67	1.70 b
E_2	1.83	1.78	1.81	1.80 a
Rataan	1.71 a	1.67 a	1.69 a	KK=6.29

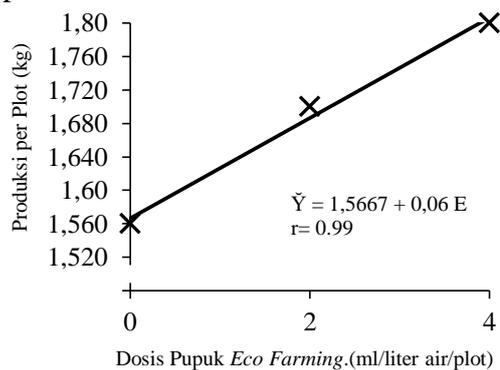
Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 5, dapat dilihat bahwa, pengaruh varietas sawi menunjukkan produksi per plot tertinggi pada varietas sawi *Green Pakchoy* (S_1) yaitu 1,71 kg, tidak berbeda nyata dengan varietas *Tosakan* (S_3) yaitu 1,69 kg, dan varietas *White Pakchoy* (S_2) yaitu 1,67 kg yang merupakan produksi per plot terendah.

Selanjutnya dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk *Eco Farming* menunjukkan produksi per plot tertinggi dengan perlakuan 4 ml/liter air (E_2) yaitu 1,80 kg, sangat berbeda nyata dengan perlakuan 2 ml/liter air (E_1) yaitu 1,70 kg dan

perlakuan 0 ml/liter air (E_0) yaitu 1,56 kg yang merupakan produksi per plot terendah.

Pengaruh pupuk *Eco Farming* terhadap produksi per plot menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 1,5667 + 0,06 E$, dengan $r = 0,99$ dan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kurva Pengaruh Pupuk *Eco Farming* terhadap Produksi per Plot (kg)

Pembahasan

Pengaruh penggunaan tiga varietas sawi terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas tanaman sawi

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tiga varietas sawi berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 2 MST dan jumlah daun umur 2 MST. Tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 1 MST dan 3 MST, jumlah daun umur 1 MST dan 3 MST, bobot biomassa per tanaman, produksi per tanaman dan produksi per plot.

Tidak adanya pengaruh varietas terhadap parameter pengamatan disebabkan oleh varietas tanaman ditentukan oleh faktor genetik yang sulit untuk berubah karena merupakan sifat yang diturunkan.

Hal ini sesuai pendapat Harjadi (2018), setiap varietas tanaman mempunyai sifat genotip yang berbeda, yang mempengaruhi sifat fenotipe yang muncul akibat berinteraksi dengan lingkungan. Heddy (2008) juga menyatakan, genotip tanaman menentukan hasil tanaman dan ditentukan oleh sekumpulan sifat yang diturunkan, fenotip diproduksi oleh genotip khusus hasil interaksi ciri-ciri genotip dengan lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh.

Marpaung, dkk. (2014) yang menyatakan bahwa tinggi dan luas daun tanaman sawi varietas Tosakan lebih baik dibandingkan varietas Mosakot pada pemberian pupuk organik cair yang sama. Diduga perbedaan ini dikarenakan dari kedua varietas tersebut memiliki keunggulan yang berbeda sesuai dengan genotip yang dimilikinya dalam kondisi lingkungan tertentu. Hal ini sesuai dengan Welsh (2005) yang menyatakan bahwa pada umumnya suatu daerah memiliki kondisi lingkungan yang berbeda terhadap genotip. Respon genotip terhadap faktor lingkungan ini biasanya terlihat dalam penampilan fenotip dari tanaman bersangkutan.

Selain itu, varietas dan faktor lingkungan juga sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Apabila lingkungan mendukung pertumbuhan tanaman sawi maka akan

mempengaruhi produksi. Lingkungan yang memiliki cekaman air akan mempengaruhi pertumbuhan vegetative tanaman sawi.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Marliah dkk. (2013), varietas berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman kubis bunga karena dipengaruhi perbedaan genetik pada varietas kubis. Selain itu hasil penelitian Marpaung dkk. (2013) juga diperoleh hasil, bahwa varietas sawi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap biomassa tanaman disebabkan oleh interaksi faktor genetik varietas unggul dengan faktor lingkungan tumbuhnya.

Pengaruh pemberian pupuk *Eco Farming* terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas tanaman sawi

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk *Eco Farming* berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan, jumlah daun pada semua umur amatan, bobot biomassa per tanaman, produksi per tanaman sampel dan produksi per plot.

Hal ini disebabkan karena pupuk *Eco Farming* mampu menyuplai kebutuhan hara tiga varietas tanaman sawi. Tanaman terbaik diperoleh dari pemberian pupuk *Eco Farming* dengan dosis 4 ml/liter air/plot (E₂) yaitu tinggi tanaman sebesar 13,61 cm, jumlah daun sebanyak 14,14 helai, bobot biomassa per tanaman sebesar 172,88 g, produksi per tanaman sebesar 122,88 g dan produksi per plot sebesar 1,80 kg.

Menurut Herdiana (2008), penambahan tinggi tanaman diawali

dengan bertambahnya pucuk yang semakin panjang dan dilanjutkan dengan perkembangannya menjadi daun dan batang.

Hal ini didukung oleh deskripsi pupuk *eco farming* mampu memenuhi 13 kandungan unsur hara yang dibutuhkan segala jenis tanaman. Ketiga belas kandungan tersebut terbagi menjadi tiga unsur hara yaitu : unsur hara makro (N, P, K), unsur hara sekunder (S, Ca, Mg), unsur hara mikro (Cl, Mn, Fe, Cu, Zn, B, Mo). *Eco farming* berbentuk serbuk yang dipadatkan berupa konsentrat dari berbagai bahan penting yang betul-betul baik untuk pertumbuhan tanaman. Sangat berpotensi memenuhi semua unsur hara yang menyehatkan bagi tanaman (Taliwang, 2019).

Widhayasa (2010) menyatakan bahwa pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Jumlah kebutuhan unsur hara dikaitkan dengan kebutuhan tumbuhan agar dapat tumbuh dengan baik. Jika unsur hara sudah tersedia, maka pertumbuhan tanaman akan mencapai stadium maksimal (Subrata dan Benita, 2017)

Nitrogen merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman daun, batang dan akar, tetapi jika diberikan berlebih dapat menghambat pembungaan dan pematangan pada tanaman (Sutedjo, 2002). Selanjutnya menurut Suryaatmaja (2008) suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang apabila unsur hara yang dibutuhkan

ada dan tersedia cukup serta ada didalam bentuk sesuai untuk diserap oleh bulu-bulu akar. Pemberian jenis, dosis, aplikasi, hingga waktu pemupukan yang kurang tepat dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang kurang optimal pada tanaman caisim.

Menurut Novisan (2002), peranan unsur hara dalam tanaman diantaranya yaitu membentuk molekul atau bagian penting dari tanaman, mempengaruhi permeabilitas membran sitoplasma, dan sebagai katalisator dalam reaksi enzimatik.

Interaksi pengaruh penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas tanaman sawi

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.

Hal yang menunjukkan bahwa perlakuan varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* belum mampu mempengaruhi pola aktivasi fisiologi tanaman karena kedua perlakuan tidak saling mendukung satu sama lainnya sesuai dengan pendapat Hayati (2006), yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

Tidak adanya interaksi terhadap perlakuan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* yang digunakan, terlihat sesuai pendapat Sutedjo dan Kartosapoetra (2017) bahwa, apabila salah satu faktor lebih kuat

pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutupi, dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berpengaruh dari sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh dalam mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman.

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil dan komponen hasil, tetapi terdapat varietas tertentu yang mampu mempertahankan hasil tanaman relatif stabil pada lingkungan tumbuh yang berbeda-beda. Varietas termasuk faktor genetik yang menentukan pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Varietas akan mengekspresikan potensi genotipnya secara maksimal apabila lingkungan sangat mendukung, jika lingkungannya tidak tepat hasilnya tidak memungkinkan karena tanaman tidak dapat menampilkan potensinya secara maksimal (Sudarti, 2007). Mangoendidjojo (2003), menambahkan bahwa keragaman varietas yang tampak pada populasi tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang sama maka keragaman varietas tersebut merupakan keragaman yang berasal dari genotip individu antar populasi.

Menurut Pranata (2004), bahan baku pupuk organik cair mempunyai kandungan air tinggi. Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi yang diaplikasikan pada tanaman. Semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi. Pemberian dengan konsentrasi yang

berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman (Rizqian, dkk., 2007).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penggunaan tiga varietas sawi berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 2 MST, jumlah daun umur 2 MST.
2. Pemberian pupuk *Eco Farming* berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan, jumlah daun pada semua umur amatan, bobot biomassa, produksi per tanaman dan produksi per plot.
3. Interaksi penggunaan tiga varietas sawi dan pupuk *Eco Farming* tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan kepada petani untuk menggunakan varietas sawi green pakchoy. Selain itu, untuk petani sawi disarankan untuk menggunakan pupuk *Eco Farming* dengan dosis 2 – 4 ml/liter air/plot.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. 2003. Teknik Dan Strategi Budidaya Sawi Hijau. Gava Media. Yogyakarta.
- Harjadi, M.M.S.S. 2018. Pengantar Agronomi. PT Gramedia. Jakarta.
- Haryanto, E, T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2001. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Heddy, S. 2008. Agroekosistem: Permasalahan Lingkungan Pertanian. Rajawali Pers. Jakarta.
- Mangoendidjojo. 2003. Dasar-Dasar pemuliaan Tanaman. Kanisius, Yogyakarta.
- Marliah A., Nurhayati, dan R. Riana. 2013. Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.). J. Floratek, Vol. 8 (2): 118 – 126.
- Marpaung P.G., M.K Bangun, dan S. Ilyas. 2013. Respon Beberapa Varietas Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik. J. Agroekoteknologi. Vol. 2 (1): 303-312.
- Marpaung, P.G., Bangun, M.K. dan Ilyas, S., 2014. Respon Beberapa Varietas Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik. *AGROEKOTEKNOLOGI* 2(1).
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nurshanti, D. F. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Tiga Varietas Berbeda. Fakultas Pertanian Baturaja Kabupaten Organ Komering

- Ulu. Agronobis, Vol. 2, No. 4.
- Prasasti, D., Erma, P., dan Munifatul, I. 2014. Perbaikan Kesuburan Tanah Liat dan Pasri dengan Penambahan Kompos Limbah Sagu Untuk Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* var. *Shinensis*). Jurusan Biologi FSM Universitas Diponegoro. Buletin Agronomi dan Fisiologi. Vo. XXII, No. 2.
- Rizqiani, N, F., E. Ambarwati, dan N. W. Yuwono. 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi pemberian Pupuk Organik Cair terhadap pertumbuhan dan hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dataran rendah. Jurnal Ilmu Tanah dan lingkungan, Vol. 7 No.1 (2007) p: 43-53 (On-line). <http://soil.faperta.ugm.ac.id> diakses 17 Maret 2020.
- Rukmana,R. 2002. Bertanam Sayuran Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta.
- _____. 2003. Bertanam Sayuran Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta.
- _____. 2010. Budidaya Sawi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sastrosupadi, A. 2000. Rancangan Percobaan Praktis Untuk Bidang Pertanian. Kanisius. Yogyakarta.
- Setyorini, Husnian, D. dan Widati, S. 2006. Teknologi Budidaya Pertanian Organik ditinjau dari Aspek Kesuburan Tanah. Smeinar Nasional Inovasi Teknologi Sumber Daya Tanah dan Iklim. Bogor. Hal. 247 – 258.
- Subrata, B. A. G., dan Bernita, E. M. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Caisim terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Biomethagreen. Fakultas Pertanian Universitas Jendral Soedirman. J. Florantek 12 (2), 20- 100.
- Sudarti, I. 2007. Pertumbuhan dan Hasil Dua varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Media yang Diberi Air Limbah Kilang Minyak dari Laguna di Balongan Indramayu. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto. 59 hal.
- Sunarjono, H. 2010. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 78-82.
- Suryaatmadja. P.W dan Anne N. 2008. Rosella Aneka olahan, Khasiat, dan Ramuan. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan cara Pemupukan. P.T Bina Angkasa. Jakarta.
- Syarief, E. S. 2005. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. 182 hal.

Taliwang, A. 2012. Pupuk Eco Farming. Diakses di <https://www.bisnis-ku.online/eco-farming/> pada tanggal 19 Maret 2020.

Welsh JR. 2005. Fundamentals of Plant Genetics and Breeding. John Wiley and Sons, New York.

Widhayasa, B. 2010. Pupuk Hayati Mikoriza. Laporan Akhir. Mata Kuliah Teknologi Pupuk dan Pemupukan. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.