
Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan *Eco Enzyme* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica Oleracea* var. *Alboglabra*)

Ilham Fajar Sidqi¹, Veronica Krestiani², Farida Yuliani³

¹²³⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muria Kudus

Email: <mailto:fajarilham508@gmail.com>

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 19 November 2022

Direvisi 06 Desember 2022

Disetujui 06 Desember 2022

Kata Kunci:

penelitian, kailan, pupuk kandang ayam, *Eco Enzyme*

Abstrak

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang ayam dan konsentrasi *Eco Enzyme* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) telah dilaksanakan Di Desa Klumpit, Kecamatan Gebog, Kabupaten Kudus dengan ketinggian tempat 55 mdpl di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan mulai bulan April – Juli 2022. Penelitian menggunakan percobaan faktorial dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pupuk kandang ayam, yang terdiri dari 3 taraf yaitu 0 ton/ha, 30 ton/ha dan 60 ton/ha. Faktor kedua adalah Konsentrasi *Eco Enzyme*, yang terdiri dari 3 faktor yaitu 0%, 0,1% dan 0,2%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh pada pertumbuhan yaitu pada tinggi tanaman dan jumlah daun umur 3 MSPT, 4 MSPT dan 5 MSPT, dan panjang akar tanaman, juga berpengaruh pada hasil, yaitu bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan *Eco Enzyme*.

Abstract

The study aimed to determine the effect of the dose of chicken manure and the concentration of *Eco Enzyme* on the growth and yield of kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) was carried out in Klumpit Village, Gebog District, Kudus Regency with an altitude of 55 meters above sea level. The study was conducted from April to July 2022. The study used a factorial experiment with a completely Randomized Block Design (RBD) consisting of 2 factors and 3 replications. The first factor is chicken manure, which consists of 3 levels, namely 0 tons/ha, 30 tons/ha and 60 tons/ha. The second factor is the concentration of *Eco Enzyme*, which consists of 3 factors, namely 0%, 0.1% and 0.2%. The results showed that the treatment of chicken manure had an effect on growth, namely on plant height and number of leaves aged 3 MSPT, 4 MSPT and 5 MSPT, and plant root length, also affected the yield, namely plant fresh weight and plant dry weight. There was no interaction between the treatment of chicken manure and *Eco Enzyme*.

PENDAHULUAN

Kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) adalah jenis tanaman sayuran daun yang banyak ditanam di daerah pegunungan (dataran tinggi). Kailan banyak mengandung karbohidrat dan merupakan sumber mineral (kalsium, fosfor dan besi) dan vitamin (vitamin A, B dan C). Kailan termasuk komoditas yang bernilai ekonomis tinggi Dalam perdagangan komoditas sayur. Selain sebagai bahan pangan sayuran, kailan juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk pengobatan (terapi) beberapa macam penyakit, sehingga kailan memiliki fungsi ganda yaitu berperan mencukupi kebutuhan pangan masyarakat yang berupa sayuran dan berperan dalam menunjang kesehatan masyarakat (Samadi, 2013).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2014), produksi tanaman kailan tahun 2012 sebesar 5.320 kg/ha dan pada tahun 2014 mengalami penurunan yaitu 3.484 kg/ha. Rendahnya produksi kailan terjadi karena menurunnya kualitas tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah disebabkan hilangnya unsur hara di dalam tanah. Penambahan unsur hara di dalam tanah untuk meningkatkan produksi tanaman kailan dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan dengan pemakaian pupuk organik dan pupuk anorganik.

Seringkali petani mengeluh akan penggunaan pupuk yang berlebihan, hal tersebut merupakan salah satu kendala teknis ketika di lapangan. Kendala yang bersifat teknis yakni meliputi pemupukan yang kurang tepat dan benar. Beberapa diantaranya yaitu mengenai pupuk yang cepat menguap. Ketidak sadaran petani mengenai sifat pupuk yang mudah terjerap tanah mengakibatkan petani menambah jumlah pupuk yang diberikan sehingga apabila pupuk kimia semakin banyak diberikan maka akan menyebabkan tanaman mudah terserang hama lalu terjadilah peledakan hama. Selain itu, pupuk kimia yang digunakan secara terus menerus dapat memberikan efek bahaya yaitu kandungan bahan organik tanah menurun, tanah akan rentan terhadap erosi, permeabilitas tanah menurun, populasi mikroba pada tanah menurun (Miftahul, 2013).

Pupuk kandang ayam adalah sumber beberapa hara seperti nitrogen, fosfat, kalium, dan lainnya. Nitrogen dari pupuk kandang umumnya diubah menjadi bentuk nitrat tersedia. Nitrat mudah larut dan bergerak ke daerah perakaran tanaman atau bentuk yang bisa diambil oleh tanaman secara langsung. Selain itu pupuk kandang dapat mengurangi unsur hara yang bersifat racun bagi tanaman (Hamzah, 2014).

Eco Enzyme adalah larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa bahan organik, gula, dan air. Cairan *Eco Enzyme* berwarna coklat gelap dan memiliki aroma yang asam atau segar yang kuat. Selain itu, *Eco Enzyme* juga dihasilkan dari fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah dan sayuran, gula (gula coklat, gula merah atau gula tebu), dan air. Komposisi sampah yaitu 54% berasal dari sampah organik. Manfaat *Eco Enzyme* untuk pertanian yaitu sebagai pupuk tanaman, filter udara, herbisida dan pestisida alami (Hemalatha, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan Di Desa Klumpit, area persawahan jln. Lingkar utara, Kecamatan Gebog, Kabupaten Kudus dengan ketinggian tempat 55 mdpl di atas permukaan laut. Waktu pelaksanaan dimulai pada bulan April – Juli 2022.

Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi benih kailan varietas full white, plastik UV, pupuk kandang, *Eco Enzyme*, pupuk urea, tanah, pestisida Gramason, insektisida Abinsec 18 EC, pupuk kompos dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi cangkul, meteran, timbangan digital, ember, sprayer, label, cetok, jerigen 60 liter, tali rafia, pisau, gunting, gelas takar, penggaris, alat tulis, potrey, kamera, polybag warna hitam (ukuran 30 x 35 cm), bambu, paranet warna hitam.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial dengan dasar rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) yang terdiri dari dua faktor sebagai perlakuan dan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang ayam (K) dan faktor kedua adalah Konsentrasi *Eco Enzyme* (E).

Faktor I terdiri atas tiga taraf sebagai berikut:

K0 = 0 ton/ha

K1 = 30 ton/ha setara 394 gr/polibag

K2 = 60 ton/ha setara 787 gr/polibag

Faktor II terdiri atas tiga taraf sebagai berikut:

E0 = 0% setara dengan 0 cc/liter

E1 = 0,1% setara dengan 1 cc/liter

E2 = 0,2% setara dengan 2 cc/liter

Pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahapan yaitu penyiapan benih, penyemaian benih, persiapan media tanam, pindah tanam, pemupukan, pemeliharaan dan pemanenan. Parameter pengamatan yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk dan panjang akar tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Kailan

Hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam pada 3 MSPT, 4 MSPT dan 5 MSPT menghasilkan tinggi tanaman berturut-turut adalah 14,08 cm, 18,83 cm dan 22,63 cm. Perlakuan 30 ton/ha (K1) tidak berbeda nyata dengan 60 ton/ha (K2) pada 3 MSPT, 4 MSPT, 5

MSPT dan masing-masing mempunyai tinggi tanaman berturut-turut adalah 17,12 cm, 24,45 cm, 30,71 cm, 17,68 cm, 25,51 cm dan 31,32 cm.

Dapat diketahui bahwa tanaman paling rendah dihasilkan oleh perlakuan 0 ton/ha dan tinggi tanaman yang sama dihasilkan oleh perlakuan 30 ton/ha dan 60 ton/ha. Perlakuan *Eco Enzyme* pada konsentrasi 0% (E0), 0,1% (E1) dan 0,2% (E2) tidak menunjukkan hasil berbeda nyata. Tidak ada interaksi perlakuan antara pupuk kandang ayam dan konsentrasi *Eco Enzyme*.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kailan pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Konsentrasi Eco Enzyme pada umur 1 MSPT sampai dengan 5 MSPT (Minggu Setelah Pindah Tanam)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	1 MSPT	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT	5 MSPT
Pupuk Kandang Ayam (K)					
0 ton/ha (K0)	6,54 a ¹⁾	10,43	14,08	18,83 b	22,63 b
30 ton/ha (K1)	6,80 a	11,60	17,12	24,45 a	30,71 a
60 ton/ha (K2)	6,94 a	11,73	17,68	25,51 a	31,32 a
Konsentrasi <i>Eco Enzyme</i> (E)					
0% (E0)	6,79	11,47	16,39	23,22	28,57
0,1% (E1)	6,76	10,98	16,02	22,75	27,77
0,2% (E2)	6,73	11,30	16,47	22,82	28,32
Interaksi K dan E	(-) ²⁾	(-)	(-)	(-)	(-)
Kombinasi Perlakuan					
K0E0	6,58	10,83	13,42	19,08	23,46
K0E1	6,50	9,71	14,38	18,50	21,47
K0E2	6,54	10,75	14,46	18,92	22,96
K1E0	6,70	11,04	16,71	23,75	30,17
K1E1	6,46	11,79	17,08	25,47	30,86
K1E2	7,25	11,96	17,08	24,14	31,11
K2E0	7,09	12,54	17,57	26,83	32,08
K2E1	7,33	11,43	17,71	24,29	31,00
K2E2	6,41	11,21	18,24	25,42	30,89

Keterangan:

¹⁾ angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5 %.

²⁾ (-) : Tidak ada interaksi antara K dan E, (+) : Ada interaksi antara K dan E

Jumlah Daun Kailan

Hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam 0 ton/ha (K0) pada 3 MSPT, 4 MSPT dan 5 MSPT berbeda nyata dengan perlakuan 30 ton/ha dan 60 ton/ha. Perlakuan 0 ton/ha pada 3 MSPT, 4 MSPT dan 5 MSPT menghasilkan jumlah daun berturut-turut 6,06 helai, 6,33 helai dan 7,03 helai. Perlakuan 30 ton/ha (K1) tidak berbeda nyata dengan 60 ton/ha (K2) pada 3 MSPT, 4 MSPT dan 5 MSPT yang masing-masing mempunyai jumlah daun berturut-turut

adalah 6,17 helai, 7,31 helai, 8,67 helai, 6,25 helai, 7,53 helai dan 9,28 helai.

Dapat diketahui bahwa jumlah daun paling sedikit dihasilkan oleh perlakuan 0 ton/ha dan jumlah daun yang sama dihasilkan oleh perlakuan 30 ton/ha dan 60 ton/ha. Perlakuan konsentrasi *Eco Enzyme* pada perlakuan 0% (E0), 0,1% (E1) dan 0,2% (E2) tidak menunjukkan hasil berbeda nyata. Tidak ada interaksi perlakuan antara pupuk kandang ayam dan konsentrasi *Eco Enzyme*.

Tabel 2. Jumlah daun Tanaman Kailan pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Konsentrasi Eco Enzyme pada umur 1 MSPT sampai dengan 5 MSPT (Minggu Setelah Pindah Tanam)

Perlakuan	Jumlah Daun				
	1 MSPT	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT	5 MSPT
Pupuk Kandang Ayam (K)					
0 ton/ha (K0)	3,83 a ¹⁾	5,89	6,06	6,33 b	7,03 b
30 ton/ha (K1)	3,89 a	5,81	6,17	7,31 a	8,67 a
60 ton/ha (K2)	4,028 a	6,05	6,25	7,53 a	9,28 a
Konsentrasi <i>Eco Enzyme</i> (E)					
0% (E0)	3,92	5,92	6,06	6,97	8,36
0,1% (E1)	3,94	5,89	6,08	7,17	8,28
0,2% (E2)	3,89	5,94	6,33	7,03	8,33
Interaksi K dan E	(-) ²⁾	(-)	(-)	(-)	(-)
Kombinasi Perlakuan					
K0E0	3,83	5,83	6,00	6,25	7,42
K0E1	3,92	5,92	6,00	6,50	6,83
K0E2	3,75	5,92	6,08	6,25	6,83
K1E0	3,83	5,83	6,08	7,17	8,42
K1E1	3,92	5,83	6,08	7,42	8,50
K1E2	3,92	5,75	6,08	7,33	9,08
K2E0	4,08	6,08	6,17	7,50	9,25
K2E1	4,00	5,92	6,42	7,58	9,50
K2E2	4,00	6,17	6,50	7,50	9,08

Keterangan:

¹⁾ angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5 %.

²⁾ (-) : Tidak ada interaksi antara K dan E, (+) : Ada interaksi antara K dan E

Bobot Segar Kailan

Hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam pada perlakuan 0 ton/ha (K0) berbeda nyata dengan perlakuan 30 ton/ha dan 60 ton/ha dan mempunyai bobot segar 30,42 gram. Pada perlakuan 30 ton/ha (K1) berbeda nyata dengan 60 ton/ha (K2) yang masing-masing mempunyai bobot segar berturut-turut adalah 66,99gram dan 77,36 gram.

Dapat diketahui bahwa bobot segar paling sedikit dihasilkan oleh perlakuan 0 ton/ha dan bobot segar paling banyak dihasilkan oleh perlakuan 60 ton/ha. Perlakuan Konsentrasi *Eco Enzyme* pada perlakuan 0% (E0), 0,1% (E1) dan 0,2% (E2) tidak menunjukkan hasil berbeda nyata. Tidak ada interaksi perlakuan antara pupuk kandang ayam dan konsentrasi *Eco Enzyme*.

Bobot Kering Kailan

Hasil penelitian pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam pada perlakuan 0 ton/ha (K0) berbeda nyata dengan perlakuan 30 ton/ha dan 60 ton/ha dan mempunyai bobot kering 4,30 gram. Pada perlakuan 30 ton/ha

(K1) tidak berbeda nyata dengan 60 ton/ha (K2) yang masing-masing mempunyai bobot kering berturut-turut adalah 7,33gram dan 8,58 gram.

Bobot kering paling rendah dihasilkan oleh perlakuan 0 ton/ha dan bobot kering yang sama dihasilkan oleh perlakuan 30 ton/ha dan 60 ton/ha. Perlakuan Konsentrasi *Eco Enzyme* pada perlakuan 0% (E0), 0,1% (E1) dan 0,2% (E2) tidak menunjukkan hasil berbeda nyata. Tidak ada interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan konsentrasi *Eco Enzyme* Dapat diketahui bahwa bobot kering paling rendah dihasilkan oleh perlakuan 0 ton/ha dan bobot kering yang sama dihasilkan oleh perlakuan 30 ton/ha dan 60 ton/ha. Perlakuan Konsentrasi *Eco Enzyme* pada perlakuan 0% (E0), 0,1% (E1) dan 0,2% (E2) tidak menunjukkan hasil berbeda nyata. Tidak ada interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan konsentrasi *Eco Enzyme*.

Tabel 3. Rata-rata Bobot Segar Tanaman Kailan pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Konsentrasi Eco Enzyme 41 HSPT

Perlakuan	Bobot Segar Tajuk (g)
Pupuk Kandang Ayam (K)	
0 ton/ha (K0)	30,42 c ¹⁾
30 ton/ha (K1)	66,99 b
60 ton/ha (K2)	77,36 a
Konsentrasi <i>Eco Enzyme</i> (E)	
0% (E0)	62,92
0,1% (E1)	56,85
0,2%(E2)	55,55
Interaksi K dan E	(-) ²⁾
Kombinasi Perlakuan	
K0E0	35,42
K0E1	27,92
K0E2	27,92
K1E0	72,92
K1E1	68,0
K1E2	60,00
K2E0	80,42
K2E1	74,5
K2E2	77,0

Keterangan:

¹⁾ :angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5 %.

²⁾(-) : Tidak ada interaksi antara K dan E, (+) : Ada interaksi antara K dan E

Tabel 4. Rata-rata Bobot Kering Tanaman Kailan pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Konsentrasi Eco Enzyme 41 HSPT

Perlakuan	Bobot Kering Tajuk (g)
Pupuk Kandang Ayam (K)	
0 ton/ha (K0)	4,30 b ¹⁾
30 ton/ha (K1)	7,33 a
60 ton/ha (K2)	8,58 a
Konsentrasi <i>Eco Enzyme</i> (E)	
0% (E0)	6,37
0,1% (E1)	6,49
0,2%(E2)	7,35
Interaksi K dan E	(-) ²⁾
Kombinasi Perlakuan	
K0E0	4,22
K0E1	3,23
K0E2	5,44
K1E0	7,72
K1E1	7,84
K1E2	6,44
K2E0	7,17
K2E1	8,39
K2E2	10,18

Keterangan:

¹⁾ :angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5 %.

²⁾(-) : Tidak ada interaksi antara K dan E, (+) : Ada interaksi antara K dan E

Panjang Akar

Pengaruh pupuk kandang ayam dan konsentrasi *Eco Enzyme* pada parameter panjang akar tanaman kailan dapat di lihat pada Tabel 5. Hasil penelitian pada tabel 5 menunjukkan perlakuan pupuk kandang ayam pada perlakuan 0 ton/ha (K0) mempunyai panjang akar 13,86 cm. Hasil ini berbeda nyata dengan perlakuan 30 ton/ha (K1) dan 60 ton/ha (K2) yang mempunyai panjang akar berturut-turut adalah 18,21 cm dan 23,86 cm.

Dapat diketahui bahwa akar terpendek dihasilkan oleh perlakuan 0 ton/ha dan akar terpanjang dihasilkan oleh

perlakuan 60 ton/ha. Perlakuan Konsentrasi *Eco Enzyme* pada 0% (E0) mempunyai panjang akar 16,93 cm. Hasil ini berbeda nyata dengan perlakuan 0,1% (E1) dan 0,2% (E2) yang mempunyai panjang akar berturut-turut adalah 18,75 cm dan 20,24 cm. Dapat diketahui bahwa perlakuan konsentrasi 0,2% (K2) menghasilkan akar terpanjang yaitu 20,24 cm dibandingkan perlakuan konsentrasi 0% (K0) dan 0,1% (K1). Tidak ada interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan konsentrasi *Eco Enzyme*.

Tabel 1. Rata-rata Panjang Akar Tanaman Kailan pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Konsentrasi *Eco Enzyme* 41 HSPT

Perlakuan	Panjang akar (cm)
Pupuk Kandang Ayam (K)	
0 ton/ha (K0)	13,86 c ¹⁾
30 ton/ha (K1)	18,21 b
60 ton/ha (K2)	23,86 a
Konsentrasi <i>Eco Enzyme</i> (E)	
0% (E0)	16,93 f
0,1% (E1)	18,75 e
0,2% (E2)	20,24 d
Interaksi K dan E	(-) ²⁾
Kombinasi Perlakuan	
K0E0	13,33
K0E1	13,58
K0E2	14,67
K1E0	16,55
K1E1	18,90
K1E2	19,17
K2E0	20,92
K2E1	23,50
K2E2	27,17

Keterangan:

¹⁾ :angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5 %.

²⁾(-) : Tidak ada interaksi antara K dan E, (+) : Ada interaksi antara K dan E

Dosis Pupuk Kandang Ayam

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam 30 ton/ha (K2) memberikan hasil yang tidak berbeda dengan perlakuan pupuk kandang ayam 60 ton/ha pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar, bobot kering dan panjang akar tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 30 ton/ha memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang lebih efisien dibandingkan perlakuan 60 ton/ha dan

memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan 0 ton/ha.

Kondisi ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Purba *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk kandang ayam 30 ton/ha pada tanaman petsai (*Brassica chinensis L.*) berpengaruh nyata terhadap bobot segar dan bobot kering. selain itu, menurut Aminah *et al.* (2021) menyatakan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk kandang ayam 30 to/ha pada tanaman

cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan bobot segar.

Pupuk Kandang Ayam menyediakan beberapa unsur hara makro serta mikro yang dibutuhkan tanaman (Soeryoko, 2011). Hasil analisis pupuk kandang ayam pada lampiran 16 menunjukkan bahwa bahwa pupuk kandang ayam yang digunakan dalam penelitian ini mengandung N total sebanyak 2,19%, P total sebanyak 0,13% dan K total sebanyak 0,20% dengan jumlah rata-rata C/N rasio sebanyak 15,94 (Lampiran 16). Pupuk kandang ayam mengandung N tiga kali lebih banyak dari pupuk kandang yang lain karena bagian cair tercampur dengan bagian padat sehingga pupuk kandang kotoran ayam memiliki

nilai hara yang paling tinggi. Tumbuhan membutuhkan nitrogen untuk pertumbuhannya terutama pada fase vegetatif dimana terjadi pertumbuhan daun, batang dan cabang, oleh karena itu sayuran hijau membutuhkan lebih banyak nitrogen dibandingkan tanaman lainnya. Pada pupuk kandang ayam, serapan besi dan mangan menjadi tinggi (Tufaila *et al.* 2014). Perlakuan pupuk kandang ayam pada 30 ton/ha mampu memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang lebih tinggi dibandingkan 0 ton/ha atau tanpa perlakuan pupuk kandang ayam dan memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang lebih efisien dibandingkan 60 ton/ha.

Konsentrasi *Eco Enzyme*

Pada parameter jumlah daun dan panjang akar, perlakuan *Eco Enzyme* 0,2% (E2) menunjukkan hasil tertinggi pada parameter jumlah daun yaitu 6,8 helai dan pada parameter panjang akar yaitu 20,24 cm. Namun pada umur yang lebih tua tidak ada perbedaan. Hasil analisis *Eco Enzyme* pada konsentrasi 0,2% menunjukkan kandungan N, P dan K yang lebih tinggi dibanding konsentrasi *Eco Enzyme* perlakuan 0,1%. Hasil pengujian kandungan N, P dan K total pada *Eco Enzyme* konsentrasi 0,1% mengandung N total 0,59%, P total 0,02%, K total 0,09% dan C/N Ratio 0,66%. Sedangkan pada *Eco Enzyme* konsentrasi 0,2% mengandung N total 0,64%, P total 0,03%, K total 0,09% dan C/N Ratio 0,92%. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Yuliandewi *et al.* (2018) bahwa pemberian perlakuan konsentrasi *Eco Enzyme* pada tanaman sawi berpengaruh nyata pada jumlah daun dan panjang akar. Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh Sembiring *et al.* (2021) menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi *Eco Enzyme* pada tanaman bunga telang berpengaruh nyata terhadap panjang akar dan jumlah daun.

Eco Enzyme dapat mempercepat reaksi biokimia di alam. komposisi bahan organik dalam *Eco Enzyme* menghasilkan rantai protein kompleks, hormon, asam organik, enzim, dan garam mineral (Palanisany dan Palany, 2017). *Eco Enzyme* telah digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman meskipun *Eco Enzyme* bukan pupuk tapi biokatalis. Aplikasi *Eco Enzyme* umumnya dilakukan secara manual (Marpaung, 2013).

Perlakuan antara *Eco Enzyme* dan pupuk kandang ayam menghasilkan panjang akar yang beragam. Akar terpanjang yaitu 27,17 cm diperoleh dari perlakuan pupuk kandang ayam perlakuan 60 ton/ha dan konsentrasi *Eco Enzyme* 0,2%

Interaksi Pupuk Kandang Ayam dan Konsentrasi *Eco Enzyme*

Hasil penelitian pada perlakuan pupuk kandang ayam dan konsentrasi *Eco Enzyme* tidak menunjukkan adanya interaksi. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan konsentrasi *Eco Enzyme* masing-masing berdiri sendiri dan tidak menunjukkan saling pengaruh.

SIMPULAN

Perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh pada pertumbuhan yaitu pada tinggi tanaman umur 3 MSPT, 4 MSPT dan 5 MSPT,

jumlah daun 4 MSPT dan 5 MSPT, dan panjang akar tanaman, juga berpengaruh pada hasil, yaitu bobot segar tanaman, bobot kering tanaman. Perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 30 ton/ha memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan 0 ton/ha serta memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang lebih efisien dibandingkan perlakuan 60 ton/ha. Perlakuan konsentrasi *Eco Enzyme* berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 3 MSPT dan pada panjang akar. Perlakuan Konsentrasi *Eco Enzyme* 0,2% (K2) memberikan hasil tertinggi dibandingkan perlakuan 0% (K0) dan 0,1% (K1). Tidak terdapat interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan Konsentrasi *Eco Enzyme* pada pertumbuhan tanaman kailan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, Syam, Netty., Palad, M, S. 2021. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*) Terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Penelitian Berkelanjutan*. 10(2):220-227.
- Andy. 2009. *Top soil*. <http://www.andy.web.id>. Di akses tanggal 23 Maret 2022 pukul 14.39 WIB
- Badan Pusat Statistik. 2014. Produksi Tanaman Sayuran. www.bps.go.id: Di akses pada tanggal 11 Februari 2022 pukul 11.07 WIB
- Chairani., Zulia, C., Kurniawan. 2017. Pengaruh Aplikasi Pupuk Kandang Ayam Pada Tanah Bekas Galian Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kailan (*Brassica Oleraceae L. Var. Acephala*) Di Polibag Dengan Menggunakan Paranet. *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS*. 13(1) :50-57.
- Hamzah, S. 2014. Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Kandang Ayam Berpengaruh Kepada Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Agrium*. 18 (3):228-234
- Helmi, S. 2017. *Pupuk Organik Untuk Pertanian Berkelanjutan*. Aceh: Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BPPP)
- Larasati, Destiana., dkk., 2020. Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme Dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus Di Kota Semarang). FMIPA Unimus.
- Hemalatha, M. and Visantini, P. (2020). Potential use of eco-enzyme for the treatment of metalbased effluent. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 716, 1-6.

- Marpaung, R. 2013. Estimasi Nilai Ekonomi Air dan Eksternalitas Lingkungan pada Penerapan Irigasi Tetes dan Alur di Lahan Kering Desa Pejarakan Bali. *Jurnal 42 Vegetalika, Sosial Ekonomi Pekerjaan Umum*. 5(1): 65-75
- Miftahul, H. (2013). *Mengorganisir Petani Melawan Jerat Pupuk Kimia dan Serangan HamaPotong Leher (Thoklu) (Pengalaman Pemberdayaan Petani Dusun Klantung, Desa Temayang, Kecamatan Temayang Kabupaten Bojonegoro)*. KKN PAR.
- Musa, Y., Nasaruddin, dan M. A. Kuruseng. 2007. Evaluasi Produktivitas Jagung melalui Pengelolaan Populasi Tanaman, Pengolahan, dan Konsentrasi Pemupukan. *Agrisistem* 3 (1):22-33.
- Novriani. 2011. Peranan Rhizobium dalam Meningkatkan Ketersediaan Nitrogen bagi Tanaman Kedelai. *Agronomis*, Vol. 3, No. 5.
- PT. Known You Seed Indonesia. <https://pertanianindonesia.com/known-you-seed?page=2>. Di akses pada tanggal 28 Agustus 2022 pukul 11.07 WIB
- Purba, J., H., Wahyuni, P., S., Febryan, I. 2019. Kajian Pemberian Pupuk Kandang Ayam Pedaging Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Petsai (*Brassica Chinensis L.*). *Jurnal Agro Bali*. 2(2):77-88.
- Rasit, N., Fern, L., H., Ghani, W., A., W., A., K. 2019. Production And Characterization of *Eco Enzyme* Produced from Tomato And Orange Wastes And Its Influence On The Aquaculture Sludge. *International Journal of Civil Engineering and Technology*. 10 (3): pp.967-980
- Rochyani, N., Utpalasari, R., L., Dahliana, I. 2020. Analisis Hasil Konversi *Eco Enzyme* Menggunakan Nenas (*Ananas Comosus*) Dan Pepaya (*Carica Papaya L.*). *Jurnal Redoks*. 5(2): 135-140.
- Rusdianasari, Y Bow, T Dewi. 2019. Peat Water Treatment by Electrocoagulation using Aluminum Electrodes, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 258, 012013.
- Samadi, B. 2013. *Budidaya Intensif Kailan*. Jakarta: Pustaka Mina.
- Santoso, B. F. Haryanti dan S.A. Kadarsih. 2004. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi serat tiga klon rami di lahan aluvial Malang. *Jurnal Pupuk*. 5(2):14-18.
- Sembiring, S, D, B, J., Ginting, N., Umar, S., Ginting, S. 2021. Effect of *Eco Enzyme* Concentration on Growth and Production of Kembnag Telang Plant (*Clitoria ternatea L.*) as Animal Feed. *Jurnal peternakan Integratif*. 9(1):36-46.
- Silvester, Napitupulu, M., Sujalu, A., P. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae L.*). *Jurnal AGRIFOR*. 12 (2):206-211.
- Soeryoko, H. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Pengurai Buatan Sendiri. Lily Publisher, Yogyakarta
- Sutejo, M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tang EE and CW Tong. 2011. A study of the garbage enzymes effect in domestic waste water. *World Academy of Eng and Tech* 60 1143-48
- Tufaila, M., D. W. Laksana, dan S. Syamsu. 2014. Aplikasi Kompos Kotoran Ayam untuk Meningkatkan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) di Tanah Masam. *Jurnal Agroteknos*. 4(2):119-126.
- Yuliandewi, N., W., Sukerta, I., M., Wiswasta, IGN., A. 2018. Utilization of organic garbage as “eco garbage enzyme” for lettuce Plant growth (*lactuca sativa L.*). *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 7,1531-1535.
- Yulianto, S., Bolly, Y, Y., Jeksen, J. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Di Kabupaten Sikka. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(10):2165-2170.
- Yusuf, Guntur. 2008. Bioremediasi Limbah Rumah Tangga Dengan Sistem Simulasi Tanaman Air. *Jurnal Bumi Lestari*. 8(2):136-144
- Zainal, M., Nugroho, A., Suminarti, N., E. 2014. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Pada Berbagai Tingkat Pemupukan N Dan Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (6):484-490.