

## **Pengaruh Dosis Dan Interval Pemberian Pupuk Biokomplex Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Keriting (*Lactuca Sativa L.*)**

### ***Effect of Dosage and Interval of Application of Biocomplex Fertilizer on Growth and Yield of Curly Lettuce (*Lactuca Sativa L.*)***

Bagus Rahmawan<sup>1</sup>, Agus Sugianto<sup>1</sup> dan Siti Muslikah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang  
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

\*Korespondensi : bagsuawan555@gmail.com

### **ABSTRACT**

*Curly lettuce (*Lactuca sativa L*) is a horticultural plant that is in great demand by the public today and contains many nutrients and vitamins, including: Calcium, Phosphorus, Iron, Vitamins A, B and C. The negative effect of the green revolution lasting more than 30 years, one of the factors is the field of fertilization resulting in reduced ecosystems in the soil. Biocomplex biofertilizer is one alternative because it can help improve the ecosystem in the soil. This study aimed to study the effect of dosage and interval of application of biocomplex fertilizer on the growth and yield of curly lettuce. The design used was a factorial randomized block design consisting of 2 factors. The first factor consists of a dose of biocomplex fertilizer (100 ml/polybag and 200 ml/polybag). The second factor consisted of the interval of application of biocomplex fertilizers (3 days before planting, 3 days before and 1 time after planting, 3 days before and 2 times after planting, 3 days before and 3 times after planting) and control. The results showed that there was a significant interaction on the total fresh weight parameter of plants (D2T4 = 88.25 grams) which showed better results than other treatments and controls. Treatment D2 (dose of 200 ml/polybag) gave optimal results at the economic weight of curly lettuce plants reaching 53.79 grams. The T4 treatment (4 times interval) of biocomplex fertilizer gave optimal results on the dry weight of curly lettuce plants reaching 6.40 grams*

**Keywords : curly lettuce, biofertilizer, biocomplex**

### **ABSTRAK**

Selada keriting (*Lactuca sativa L*) merupakan tanaman hortikultura yang sangat di minati oleh masyarakat saat ini dan memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin antara lain : Kalsium, Fosfor, Besi, Vitamin A,B dan C. Adanya efek negatif dari revolusi hijau berlangsung lebih dari 30 tahun yang salah satu faktornya adalah dibidang pemupukan mengakibatkan ekosistem di dalam tanah menjadi berkurang. Pupuk hayati biokomplex adalah salah satu alternatifnya karena dapat membantu memperbaiki ekosistem di dalam tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh dosis dan interval pemberian pupuk biokomplex terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada keriting. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan acak kelompok (RAK) factorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama terdiri dari dosis pupuk biokomplex (100 ml/polybag dan 200 ml/polybag). Faktor ke dua terdiri dari interval pemberian pupuk

biokomplex (3 hari sebelum tanam, 3 hari sebelum dan 1 kali setelah tanam, 3 hari sebelum dan 2 kali setelah tanam, 3 hari sebelum dan 3 kali setelah tanam) dan ditambah dengan perlakuan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Adanya interaksi nyata pada parameter bobot segar total tanaman ( $D2T4 = 88,25$  gram) memperlihatkan hasil yang lebih baik daripada perlakuan lain dan kontrol. Perlakuan D2 (dosis 200 ml/polybag) memberikan hasil optimal pada bobot ekonomis tanaman selada keriting mencapai 53.79 gram. Perlakuan T4 (interval 4 kali) pupuk biokomplex memberikan hasil yang optimal pada bobot kering tanaman selada keriting mencapai 6,40 gram

**Kata kunci : selada keriting, pupuk hayati, biokomplex,**

## PENDAHULUAN

Selada keriting (*Lactuca sativa L*) merupakan tanaman hortikultura yang sangat di minati oleh masyarakat saat ini. Masyarakat saat ini sudah cenderung dengan melihat gizi dari suatu bahan masakan dan permintaan terhadap produksi sayuran meningkat. Kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok (Mas'ud, 2009). Selada memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin antara lain : Kalsium, Fosfor, Besi, Vitamin A,B dan C (Sastradihardja, 2006).

Petani masih menggunakan pupuk anorganik terlalu sering dan berlebihan karena memegang gagasan dari Revolusi Hijau yang menginginkan perumbuhan dan pemanenan cepat tapi adanya kesalahan dalam penerapannya. Adanya kekeliruan dalam penerapan Revolusi Hijau baru disadari setelah berjalan hampir 40 tahun, dan belum ada perbaikan secara menyeluruh. Kekeliruan dari segi teknis adalah tidak ada anjuran pemakaian pupuk organik dengan dosis tertentu yang bersifat komplemen terhadap anjuran penggunaan pupuk anorganik, penggunaan varietas unggul nasional bukan anjuran varietas paling adaptif terhadap agroekologi dan musim tanam, Menjadikan pupuk organik sebagai satu-satunya sumber hara utama, bukan sebagai suplementasi (Sumarno, 2007). Pupuk anorganik digunakan secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi tanah yaitu dapat menyebabkan tanah menjadi cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam yang pada akhirnya menurunkan produktivitas tanaman (Ramadhani, 2010).

Dibutuhkan jalan alternatif sehingga tidak ada ketergantungan berlebih yaitu dengan menggunakan pupuk hayati yang digunakan sebagai penambah atau pengganti pupuk kimia yang di sering digunakan saat ini. Pemakaian pupuk hayati

dapat memberi manfaat pada pertumbuhan dan hasil diantaranya:menambah tinggi tanaman, jumlah bobot buah, diameter buah, merangsang pertumbuhan bunga serta dapat menyuburkan tanah (Firmansyah *et al.*,2015). Pupuk hayati Biokomplex salah satu yang di butuhkan sebagai pengganti pupuk anorganik yang kini semakin mahal harganya. Dengan mengetahui dosis dan interval pemberian pupuk tersebut bisa dipastikan akan memperoleh hasil panaan yang memuaskan.

### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Tlogomas, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2020.

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 35 cm x 35 cm, ember, gembor, cangkul, gelas ukur, keranjang, bak persemaian, alat tulis, kamera, mistar. Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah benih selada keriting (*Lactuca sativa*) (diperoleh dari penyemaian sendiri selama 21 hari), tanah (jenis tanah aluvial), pupuk kandang (kotoran kambing), pupuk cair Biokomplex.

Penelitian ini merupakan percobaan pot, dengan penempatan unit perlakuan pada petak percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama dosis pupuk Biokomplex (D) yang telah di encerkan dengan perbandingan 50 ml : 15 L (Biokomplex : air) yang terdiri dari 2 taraf, yaitu : D1 = 100 ml/polybag dan D2 = 200 ml/polybag. Faktor kedua adalah interval waktu pemberian pupuk hayati Biokomplex (T) dengan 4 taraf yaitu : T1 Pemberian 1x (3 hari sebelum tanam), T2 Pemberian 2x (3 hari sebelum dan 20 hari setelah tanam), T3 Pemberian 3x (3 hari sebelum dan 2x setelah tanam setiap 15 hari), T4 Pemberian 4x (3 hari sebelum dan 3x setelah tanam setiap 10 hari). Kedua faktor tersebut dapat diperoleh 8 kombinasi perlakuan setiap perlakuan di ulang sebanyak 3 kali dengan 4 sampel tanaman sehingga terdapat 24 satuan percobaan, di tambah 1 kontrol yang tidak di berikan perlakuan sama sekali sebagai pembanding.

Parameter pengamatan terdiri dari : tinggi tanaman, jumlah daun , luas daun, bobot segar, bobot ekonomis, bobot kering dan index panen. Data yang diperoleh akan di analisis menggunakan metode analisis ragam anova kemudian

jika terdapat pengaruh maka dilakukan uji lanjut dengan BNJ (beda nyata jujur) 5% ; untuk menguji dengan kontrol digunakan uji Dunnet 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Pengaruh Dosis Dan Interval Pemberian Pupuk Biokomplex Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada Keriting*

#### Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis dan interval pemberian pupuk biokomplex tidak menunjukkan interaksi yang nyata pada tinggi tanaman selada keriting. Secara terpisah pemberian pupuk tidak berpengaruh nyata pada perlakuan interval pemberian pupuk biokomplex, sedangkan perlakuan dosis pemberian pupuk biokomplex berpengaruh nyata pada umur 7 sampai 37 hari setelah tanam. Hasil rata-rata tinggi tanaman pada berbagai umur tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman pada dosis dan interval pupuk biokomplex

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Umur Tanaman (hst)						
	7	12	17	22	27	32	37
D1	5,45 a	7,30 a	11,42 a	19,43 a	25,49 a	26,48 a	26,51 a
D2	6,39 b	8,11 b	12,27 b	20,32 b	26,07 b	27,17 b	27,18 b
<b>BNJ 5%</b>	0,51	0,52	0,62	0,52	0,42	0,38	0,29
T1	5,45 tn	7,35 tn	11,40 tn	19,41 tn	25,33 a	26,40 tn	26,41 a
T2	5,80 tn	7,50 tn	11,71 tn	19,79 tn	25,62 a	26,82 tn	26,84 a
T3	5,94 tn	7,68 tn	11,76 tn	19,81 tn	25,69 a	26,75 tn	26,79 a
T4	6,48 tn	8,29 tn	12,51 tn	20,50 tn	26,50 b	27,33 tn	27,34 b
<b>BNJ 5%</b>	TN	TN	TN	TN	0,86	TN	0,59

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Hasil Hasil uji BNJ 5% rata-rata tinggi tanaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa D2 (dosis 200 ml/polybag) memberikan hasil lebih tinggi daripada D1 (dosis 100 ml/polybag) pada umur 7 sampai 37 hari setelah tanam. Pramono (2004) bahwa penambahan bahan organik berpengaruh pada pertumbuhan tanaman terdapat senyawa yang mempunyai pengaruh terhadap aktivitas biologis yang ditemukan di dalam tanah adalah senyawa perangsang tumbuh (auxin). Sudiarto dan Gusmaini (2004) bahwa pemanfaatan bahan organik dalam usaha tani umumnya harus diikuti dengan pemupukan yang berimbang.

Perlakuan pemberian interval pupuk biokomplex memberikan hasil tertinggi pada T4 (4 kali pemberian) yaitu 27,34 cm pada umur 37 hst. Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Novizan, 2005).

### ***Pengaruh Dosis Dan Interval Pemberian Pupuk Biokomplex Terhadap Hasil Tanaman Selada Keriting***

#### **a. Bobot Segar**

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi nyata antara dosis dan interval pemberian pupuk biokomplex pada bobot segar tanaman selada keriting. Hasil uji BNJ dengan taraf 5% rata-rata bobot segar tanaman disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata bobot segar tanaman selada keriting

Perlakuan	Variabel hasil
	Bobot Segar (gram)
D1T1	43,78 ab tn
D1T2	70,01 c *
D1T3	75,52 c *
D1T4	80,35 c *
D2T1	77,08 c *
D2T2	75,01 c *
D2T3	74,59 c *
D2T4	88,25 d *
KONTROL	41,25 a
BNJ 5%	21,84
Dunnet 5%	26,43

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata . Angka yang diikuti tanda bintang (\*) menunjukkan hasil yang berbeda nyata lebih besar dengan kontrol ; angka yang diikuti tanda pagar (#) menunjukkan hasil yang berbeda nyata lebih kecil dengan kontrol.

Hasil analisis ragam pada bobot segar tanaman menunjukkan bahwa hasil tertinggi terdapat pada perlakuan D2T4 (dosis 200 ml/polybag dan interval 4 kali pemberian) yang mencapai 88,25 gram, tingginya hasil panen tersebut dapat di pengaruhi pemberian dosis pupuk dan interval yang lebih banyak dari pada perlakuan lainnya. Rambe (2013) semakin banyak pupuk organik dalam media tumbuh, maka semakin banyak unsur hara yang tersedia bagi tanaman, sehingga

pertumbuhan tanaman selada akan berlangsung dengan baik yang tentunya akan meningkatkan bobot tanaman selada.

### b. Bobot Ekonomis

Berdasarkan hasil analisis ragam rata-rata bobot ekonomis tanaman menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis dan interval pemberian pupuk biokompleks tidak menunjukkan interaksi yang nyata pada bobot ekonomis tanaman selada keriting. Namun secara terpisah perlakuan dosis dan interval pupuk biokompleks memberikan pengaruh nyata terhadap bobot ekonomis tanaman selada keriting. Hasil uji BNJ dengan taraf 5% rata-rata bobot ekonomis tanaman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata bobot ekonomis pada dosis dan interval pupuk biokompleks.

Perlakuan	Variabel Hasil
	Bobot Ekonomis (gram)
D1	45,51a
D2	53,79 b
<b>BNJ 5%</b>	3,70
T1	42,34 a
T2	48,67 ab
T3	49,82 b
T4	57,78 c
<b>BNJ 5%</b>	7,45

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

Bedasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3 pada dosis pupuk menunjukkan Bobot ekonomis tanaman menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan D2 (dosis 200 ml/polybag) yaitu 53,79 gram yang berbeda nyata dengan D1 (dosis 100 ml/polybag) yaitu 45,51 gram. Pemberian dosis pupuk biokompleks pada parameter bobot segar ekonomis tanaman dengan dosis tepat menyebabkan pertumbuhan daun yang di gunakan untuk konsumsi manusia sangat bagus. Kondisi ini tanaman selada keriting juga memeberikan tampilan warna daun yang lebih hijau dan bobot basah yang lebih tinggi. Suwahyono (2011) pupuk biokompleks meningkatkan kandungan biokimia tanah yang kaya akan senyawa nutrien anorganik, asam amino, karbohidrat, vitamin, dan bahan bioaktif lainnya yang secara langsung atau tidak langsung dapat memacu pertumbuhan tanaman serta meningkatkan hasil dan kualitas panen.

Perlakuan interval pemberian pupuk biokomplek (T), bahwa T4 (interval 4 kali) mencapai 57,78 gram berbeda nyata jika di banding perlakuan T1, T2 dan T3 (interval 1 kali, 2 kali dan 3 kali). Pemberian pupuk Biokomplex sebanyak 4 kali dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman selada keriting untuk mendapatkan bobot ekonomis yang mendukung. Mikroorganisme yang terdapat pupuk biokomplex dapat di perbaharui pada tanah dan tanaman untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tanmaan selada keriting. Simanungkalit (2006) Pupuk hayati dapat didefinisikan sebagai inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah bagi tanaman.

### c. Bobot Kering

Berdasarkan hasil analisis ragam rata-rata bobot ekonomis tanaman menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis dan interval pemberian pupuk biokomplex tidak menunjukkan interaksi yang nyata pada bobot kering tanaman selada keriting. Namun secara terpisah perlakuan dosis dan interval pupuk biokomplex memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman selada keriting. Hasil uji BNJ dengan taraf 5% rata-rata bobot kering tanaman disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-ratabobot kering pada dosis dan interval pupuk biokomplex.

Perlakuan	Variabel Hasil
	Bobot Kering (gram)
D1	5,48 a
D2	6,21 b
<b>BNJ 5%</b>	0,42
T1	5,41 a
T2	5,85 ab
T3	5,73 ab
T4	6,40 b
<b>BNJ 5%</b>	0,86

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

Bedasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 pada dosis pupuk menunjukkan Bobot ekonomis tanaman menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan D2 (dosis 200 ml/polybag) yaitu 6,21 gram yang berbeda nyata dengan D1 (dosis 100 ml/polybag) yaitu 5,48 gram. Dosis pemberian pupuk biokomplex dengan 200 ml

mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman selada keriting yang mempengaruhi biomassa tanaman. Hari (2009) bobot kering tanaman merupakan banyaknya nutrisi yang dikandung tanaman, sehingga bobot kering tanaman tergantung dari laju respirasi dan laju fotosintesis serta unsur hara yang diserap tanaman.

Perlakuan interval pemberian pupuk biokomplek (T), bahwa T4 (interval 4 kali) mencapai 6,40 gram menunjukkan perbedaan nyata jika dibandingkan dengan T1 (interval 1 kali) namun perlakuan T2 dan T3 (interval 2 dan 3 kali) tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata. Interval pemberian pupuk biokomplek jika pemberiannya lebih dari 1 kali maka dapat mempengaruhi secara langsung bobot kering. Manuhuttu dkk (2014) bertambah besarnya tanaman yang diikuti oleh peningkatan bobot kering. Proses pertumbuhan terdiri dari pembelahan sel kemudian diikuti oleh pembesaran sel dan terakhir adalah diferensiasi sel (Darmawan dan Baharsjah, 2010)

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut. Adanya interaksi nyata pada parameter bobot segar total tanaman (D2T4 = 88,25 gram) memperlihatkan hasil yang lebih baik daripada perlakuan lain dan kontrol. Perlakuan D2 (dosis 200 ml/polybag) pupuk biokomplek memberikan hasil optimal pada bobot ekonomis tanaman selada keriting mencapai 53.79 gram berbeda nyata dengan perlakuan D1 = 45,51 gram. Perlakuan T4 (interval 4 kali) pupuk biokomplek memberikan hasil yang optimal pada bobot kering tanaman selada keriting mencapai 6,40 gram berbeda nyata dengan T1 = 5,41 gram. Hasil penelitian ini menyarankan pemberian pupuk biokomplek dengan dosis yang tinggi dan jarak interval pemberiannya yang tidak terlalu jauh untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang optimal

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada program studi Agroteknologi yang telah memfasilitasi analisis tanaman dalam penelitian ini serta semua pihak yang turut membantu pelaksanaan penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**



- 
- Darmawan, J dan JS Baharsjah., 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tanaman. SITC. Jakarta. 85 hlm.
- Firmansyah, I. L., N. Khariyatun dan M.P.Yufdi. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah dengan Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati pada Tanah Alluvial. *Jurnal Hortikultura*. 25(2):133-141.
- Hari, A.J Soeseno Hardjoloekito. 2009. Pengaruh Pengapuran dan Pemupukan P Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) pada Tanah Latosol. Universitas Soerjo Ngawi.
- Manuhutu, A.P., h. Rehatta dan J.J.G. Kailola. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost terhadap Peningkatan Produksi Selada (*Lactuca sativa*). *Jurnal Agrologia* Vol 3 No 2. Ambon : Universitas Pattimura.
- Mas'ud H. 2009. Sistem hidroponik dengan nutrisi dan media tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil selada.
- Novizan 2005. Pemupukan yang efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ramadhani, D. 2010. Pengaruh pemberian bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik anoksigenik dan bakteri pelarut fosfat terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica chinesis L var. Tosakan*). Naskah Skripsi S-1. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Rambe, Muhammad Yunus. 2013. " Penggunaan Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) di Media Gambut. Fak. Pertanian Univ. Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Sastradihardja, Singgih. 2006. Sukses Bertanam Sayuran Secara Organik. Angkasa. Bandung.
- Simanungkalit, 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Organic Fertilizer and Biofertilizer. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Sudiarto dan Gusmaini. 2004. Pemanfaatan bahan organik in situ untuk efisiensi budidaya jahe yang berkelanjutan. *Jurnal Litbang Pertanian* 23(2): 37-45.
- Sumarno. 2007. Teknologi Revolusi Hijau Lestari untuk Ketahanan Pangan Nasional di Masa Depan. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Suwahyono. U., 2011. Petunjuk praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien, Penebar Swadaya, Jakarta. PT ALAMI. 2010. Pupuk Hayati Bio-P Dalam Budidaya Tanaman. Cileungsi, Bogor.