

**PENGARUH PEMANGKASAN dan KONSENTRASI ECO ENZYME
terhadap PERTUMBUHAN dan KUALITAS TANAMAN JUNGJULAN
(*Crassocephalum Crepidioides*)**

***EFFECT OF PRUNING and CONCENTRATION ON ECO ENZYME on
GROWTH and QUALITY OF Crassocephalum Crepidioides***

Yuni Aulia Agustin^{1*}, Mahayu Woro Lestari¹ dan Siti Asmaniyah Mardiyani¹

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

*Korespondensi : agustinayunii98@gmail.com

ABSTRACT

*This study aims to determine the interaction between pruning treatment and eco-enzyme concentration as well as the effect of pruning and eco-enzyme concentration on the growth and quality of junggulan (*Crassocephalum crepidioides*) plants. The research was carried out on agricultural land located in Merjosari Village, Lowokwaru District, Malang City with an altitude of + 700 m above sea level, an average air temperature of 20° C - 28 C, humidity 79% - 86%, and an average rainfall of 550 mm. The analysis was carried out at the Integrated Laboratory of the Faculty of Agriculture, Islamic University of Malang. The study began in February – March 2021. This study used a Factorial Randomized Block Design (RAK) experiment consisting of 2 factors. Factor 1 is the type of pruning (P) consisting of 2 levels, namely, P₀ (without pruning), P₁ (pruned 14 days after planting). Factor 2 is the concentration of eco enzyme (E) which consists of 3 levels, namely, E₀ (Without eco enzyme), E₁ (15 ml/lt water), E₂ (30 ml/lt water) from 2 factors obtained 6 combinations, each There were 3 samples of treatment and repeated 3 times so that there were 54 samples. The results showed that there was an interaction between pruning treatment and the concentration of eco-enzyme which tended to give better yields for the yield of junggul plants which were dominated by P₁E₁ treatment (Pruned 14 hst + 15 ml/lt eco enzyme). In general, the pruning treatment gave the best results for the chlorophyll content. Eco enzyme concentration treatment was able to give a significant effect on the total root length, vitamin C and chlorophyll content.*

Key words : Junggulan, Pruning, Concentration of eco enzyme.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui interaksi antara perlakuan pemangkasan dan konsentrasi *eco enzyme* serta pengaruh pemangkasan dan konsentrasi *eco enzyme* terhadap pertumbuhan dan kualitas tanaman junggulan (*Crassocephalum crepidioides*). Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian yang berlokasi di Kelurahan Merjosari, Kecamatan Lowokwaru Kota Malang dengan ketinggian tempat $\pm$ 700 m dpl, suhu udara rata-rata 20° C - 28 ° C, kelembaban udara 79% - 86%, dan curah hujan rata-rata 550 mm. Analisis dilakukan di

Laboratorium Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang. Penelitian dimulai pada bulan Februari – Maret 2021. Penelitian ini menggunakan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 yaitu macam pemangkasan (P) terdiri dari 2 taraf yaitu, P₀ (Tanpa pemangkasan), P₁ (Dipangkas 14 hst). Faktor 2 yaitu konsentrasi *eco enzyme* (E) yang terdiri dari 3 taraf yaitu, E₀ (Tanpa *eco enzyme*), E₁ (15 ml/l air), E₂ (30 ml/l air) didapatkan 6 kombinasi dari 2 faktor, masing-masing perlakuan diulang 3 kali dengan 3 sampel sehingga diperoleh 54 tanaman yang ditanam di polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan pemangkasan dan konsentrasi *eco enzyme* yang membantu meningkatkan hasil produksi tanaman junggulus yang didominasi pada perlakuan P₁E₁ (Dipangkas 14 hst + 15 ml/l *eco enzyme*). Secara umum perlakuan pemangkasan memberikan hasil terbaik terhadap kandungan klorofil. Perlakuan konsentrasi *eco enzyme* mampu memberikan pengaruh nyata terhadap total panjang akar, vitamin c dan kandungan klorofil.

Kata kunci : Junggulan, Pemangkasan, Konsentrasi *eco enzyme*.

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki 30.000 spesies tanaman dan sekitar 940 spesies diantaranya ialah tanaman berkhasiat obat. Berdasarkan pengetahuan tentang tanaman obat yang diwariskan secara turun temurun, masyarakat memanfaatkan tanaman obat yang ada di sekitar kawasan hutan sebagai bahan baku obat (Dalimartha, 2008).

Salah satu tanaman obat yang juga dapat dimanfaatkan sebagai sayuran adalah tanaman junggulan. Junggulan adalah jenis tanaman suku Asteraceae serta dikenal dengan nama ilmiah *Crassocephalum crepidioides*. Pada umumnya tanaman junggulan merupakan gulma di perkebunan yang tumbuh secara alami dan liar di daerah yang subur dan lembab pada ketinggian 2.500 mdpl. Daun junggulan tidak hanya dimakan sebagai lalapan, daun junggulan juga berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit (Hidayat dan Napitupulu, 2015; Lestari, 2021).

Pemanfaatan Junggulan (*Crassocephalum crepidioides*) sebagai sayuran tradisional telah lama dikenal dan memiliki peran penting dalam ketahanan pangan bagi masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan dan perkotaan. Permasalahan dalam pengembangan sayuran daun tradisional khususnya junggulan yaitu bahan bakunya masih bergantung pada produk yang berasal dari hutan atau habitat alami. Budidaya benih komersial berkualitas tinggi sangat penting untuk memastikan ketersediaan bahan baku dan memenuhi permintaan

yang terus meningkat (Djauhariya dan Hernani, 2004). Upaya yang dilakukan yaitu perbaikan cara budidaya dengan perlakuan pemangkasan dan pengaplikasian *eco enzyme*.

Pemangkasan atau yang biasa disebut dengan pemotongan paksa tanaman. Pemangkasan dilakukan dengan harapan dapat meningkatkan hasil panen. Pemangkasan bertujuan untuk mempercepat proses pembungaan dan merangsang pertumbuhan tunas produktif (Moniruzzaman dan Quamruzzaman, 2009).

Eco enzyme merupakan pemanfaatan limbah kulit buah serta sayur yang dicampur dengan gula merah dan air yang kemudian difermentasi. Menurut Saravan, dkk (2013) menyatakan bahwa efektivitas *eco enzyme* dalam mengelola sampah pengomposan sangat efisien untuk meminimalisir gangguan hama. Selain itu menurut hasil penelitian B0, dkk (2007) mengatakan bahwa limbah sayuran sangat efektif dalam pembentukan asam lemak volatil (VFA) serta unsur hara seperti kandungan nitrogen yang bermanfaat untuk tanaman.

Berdasarkan uraian latar belakang maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perlakuan pemangkasan dan konsentrasi *eco enzyme* yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman junggulan.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian di Kelurahan Merjosari, Kecamatan Lowokwaru Kota Malang dengan ketinggian tempat ± 700 m dpl. Suhu udara rata-rata 20°C - 28°C , kelembaban udara 79% - 86%, dan curah hujan rata-rata 550 mm. penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – Maret 2021.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah : timbangan, sekop, cangkul, bak, meteran, sprayer, oven, refraktometer, spektrofotometer, magnetic stirrer, buret, gelas ukur, pipet tetes, penggaris dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah : pupuk cair *eco enzyme*, plastik semai, polybag, larutan iodine, air, aquadest, amilum, tanah, dan benih junggul (*Crassocephalum crepidioides*).

Penelitian ini dilakukan di polybag menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Faktor 1 yaitu macam pemangkasan (P) terdiri dari 2 taraf, yaitu P_0 (Tanpa pemangkasan), P_1 (Dipangkas 14 hst). Faktor 2

yaitu konsentrasi *eco enzyme* (E) yang terdiri dari 3 taraf yaitu, E₀ (Tanpa *eco enzyme*), E₁ (15 ml/lt air), E₂ (30 ml/lt air) dari 2 faktor diperoleh 6 kombinasi, masing-masing perlakuan terdapat 3 sampel dan diulang 3 kali sehingga terdapat 54 sampel. Variabel yang diamati jumlah cabang, luas daun, bobot segar daun konsumsi, bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman. Analisis yang diamati kandungan klorofil, total padatan terlarut, kadar air dan vitamin C. Data yang dihasilkan dianalisis menggunakan (ANOVA) dengan taraf 5% dan di uji lanjut BNT 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengaruh Pemangkasian dan Konsentrasi *eco enzyme* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pemangkasian dan konsentrasi *eco enzyme* terhadap tinggi tanaman umur 14 hst, bobot segar daun konsumsi dan bobot segar total tanaman. Secara terpisah pemangkasian menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan umur 28 hst dan hasil tanaman, sedangkan konsentrasi *eco enzyme* berpengaruh nyata terhadap total panjang akar.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (14 hst) dan Hasil Tanaman pada Kombinasi Perlakuan Pemangkasian dan Konsentrasi *eco enzyme*.

Tinggi Tanaman (14 hst) dan Hasil Tanaman			
Perlakuan	Tinggi Tanaman 14 hst (cm)	Bobot Segar Daun Konsumsi (g)	Bobot Segar Total Tanaman (g)
P ₀ E ₀	16.27 b	18.74 a	53.56 ab
P ₀ E ₁	15.29 b	13.70 a	45.51 ab
P ₀ E ₂	13.19 ab	22.75 a	65.40 ab
P ₁ E ₀	14.33 ab	31.95 ab	71.19 ab
P ₁ E ₁	12.91 a	44.64 b	77.64 b
P ₁ E ₂	14.19 ab	22.95 a	39.97 a
BNT 5 %	1.87	14.48	32.78

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, hst = hari setelah transplanting

Tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan P₀E₀ (Tanpa pemangkasian + tanpa *eco enzyme*) merupakan perlakuan cenderung baik, hal ini dibuktikan dengan tingginya nilai rata-rata pada parameter tinggi tanaman namun tidak berbeda nyata

dengan perlakuan lainnya P_0E_1 (Tanpa pemangkasan + 15 ml/lt *eco enzyme*), P_0E_2 (Tanpa pemangkasan + 30 ml/lt *eco enzyme*), P_1E_0 (Dipangkas 14 hst + tanpa *eco enzyme*), dan P_1E_2 (Dipangkas 14 hst + 30 ml/lt *eco enzyme*).

Pada perlakuan interaksi P_1E_1 (Dipangkas 14 hst + 15 ml/lt *Eco Enzyme*) memberikan hasil yang baik terhadap bobot segar daun konsumsi dan bobot segar total tanaman junggulan. Hal ini karena jumlah sel dan ukurannya bertambah. Proses protoplasma melalui proses metabolisme dimana air dan garam anorganik diubah menjadi cadangan makanan dalam proses fotosintesis yang berguna untuk menghasilkan energi dalam proses pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian (Yuliandewi *et al*, 2018) bahwa peningkatan bobot basah dapat terjadi jika terdapat peningkatan jumlah daun pada tanaman selada. Yadi dkk, (2012) menduga berkaitan dengan pasokan air, nutrisi dan produk fotosintesis lebih tinggi dari perlakuan yang tidak dipangkas dengan demikian mendorong proses pembelahan sel, pembesaran dan pemanjangan sel pada tanaman. Kondisi ini disebabkan batang mengandung karbohidrat, protein, dan auksin yang cukup dan seimbang. Hal ini sesuai dengan peran kandungan tersebut, sehingga dapat mendorong pembelahan, pembesaran, dan perkembangan sel.

Tabel 2. Rata-rata Variabel Pertumbuhan Umur 28 Hst dan Hasil Tanaman pada Perlakuan Pemangkasan.

Rata-rata Variabel Pertumbuhan (28 hst) dan Hasil Tanaman						
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)	Jumlah cabang (cabang)	Total Panjang Akar (mm)	Bobot Kering Total Tanaman (g)
P_0	27.34 b	29.26	853.74	6.59	373.57	3.34
P_1	21.30 a	31.67	915.06	5.74	418.41	3.65
BNT 5 %	2.89	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, hst = hari setelah transplanting, TN= Tidak Nyata

Tabel 2. Menunjukkan perlakuan tanpa pemangkasan (P_0) memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman yaitu 27.34 cm. Perlakuan pemangkasan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata tetapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Pada perlakuan P_1 (Dipangkas 14 hst) menunjukkan hasil yang kurang baik dibanding perlakuan P_0 (Tanpa Pemangkasan). Perlakuan

pemangkasan seharusnya diharapkan pertumbuhan tunas dan cabang semakin banyak, sehingga pembungaan semakin banyak pula. Hal ini didukung dengan pemangkasan cabang utama membantu mencegah dominasi pucuk, menghentikan pertumbuhan vegetatif dan melanjutkan pertumbuhan organ reproduktif serta mengurangi persaingan penggunaan fotosintat antara organ vegetatif dan organ generatif (Sutapraja, 2008). Menurut Wilkins (2004) pertumbuhan tunas lateral akan menyebabkan pertumbuhan ketiak batang utama yang membentuk batang dan cabang yang cukup banyak, sedangkan pemangkasan cabang akan menghambat pertumbuhan tunas apikal, sehingga tanaman tidak terlalu tinggi dan memiliki cabang lebih banyak. Dengan demikian, banyak bunga yang terbentuk.

Tabel 3. Rata-rata Total Panjang Akar pada Perlakuan Konsentrasi *Eco Enzyme*.

Perlakuan	Total Panjang Akar (mm) pada Saat Panen
E ₀	371.57 a
E ₁	336.63 a
E ₂	479.77 b
BNT 5%	63.65

Keterangan : Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Tabel 3. Menunjukkan bahwa konsentrasi *eco enzyme* 30 ml/lt air (E₂) memberikan hasil terbaik pada total panjang akar yaitu 479.77 mm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Li Fangzhi, dkk (2016) melaporkan tentang pengaruh *eco enzyme* terhadap nitrogen efektif tanah, nitrogen total, bahan organik dan kalium. Peneliti menemukan pestisida residu dapat terdegradasi oleh *eco enzyme* (Wei Wenfang, 2016). *Eco enzyme* meningkatkan kesuburan tanah juga dilaporkan. Terdapat lebih banyak cacing yang ditemukan dalam pengujian tanah yang menunjukkan *eco enzyme* baik untuk perbaikan kualitas tanah.

3.2 Pengaruh Pemangkasan dan Konsentrasi *eco enzyme* Terhadap Kualitas Tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pemangkasan dan konsentrasi *eco enzyme* terhadap kualitas tanaman. Secara terpisah pemangkasan berpengaruh nyata terhadap kandungan klorofil, sedangkan konsentrasi *eco enzyme* berpengaruh nyata terhadap kandungan klorofil dan vitamin C.

Tabel 3. Rata-rata Variabel Kualitas Tanaman Pada Perlakuan Pemangkasan.

Perlakuan	Rata-rata Variabel Kualitas Tanaman			
	Total Padatan Terlarut (°Brix)	Klorofil 24 hst (µg/cm ²)	Vitamin C (mg)	Kadar Air (%KA)
P ₀	1.89	38.92 a	50.84	3.69
P ₁	2.17	42.53 b	43.02	3.66
BNT 5 %	TN	3.10	TN	TN

Keterangan : Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, hst = hari setelah transplanting, TN= Tidak Nyata

Tabel 4. Rata-rata Variabel Kualitas Tanaman Pada Perlakuan Konsentrasi *Eco Enzyme*.

Perlakuan	Rata-rata Variabel Kualitas Tanaman			
	Total Padatan Terlarut (°Brix)	Klorofil 17 hst (µg/cm ²)	Vitamin C (mg)	Kadar Air (%KA)
E ₀	2.08	37.11 a	41.07 a	3.67
E ₁	2.00	41.02 b	35.20 a	3.66
E ₂	2.00	37.08 a	64.53 b	3.70
BNT 5 %	TN	1.88	14.32	TN

Keterangan : Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, hst = hari setelah transplanting, TN= Tidak Nyata

Tabel 3 dan 4. Menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan 14 hst (P₁) memberikan hasil terbaik pada kandungan klorofil umur 24 hst yaitu 43.53 µg/cm². Hal ini disebabkan setelah dilakukan pemangkasan persaingan antar fotosintat antar bagian tanaman yang terbentuk dengan tunas atau cabang baru yang akan dibentuk masih sangat kecil, sehingga penyerapan fotosintat pada daun lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang tanpa dipangkas.

Pada perlakuan konsentrasi *eco enzyme* 15 ml/l air (E₁) memberikan hasil terbaik pada kandungan klorofil umur 17 hst sedangkan konsentrasi *eco enzyme* 30 ml/l air (E₂) memberikan hasil terbaik pada vitamin C. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi *eco enzyme* yang diaplikasikan dapat meningkatkan kualitas tanaman unggulan. Berdasarkan hasil penelitian Seadh, (2009) melaporkan bahwa kualitas tanaman (persentase klorofil, vitamin c, kadar air, total padatan terlarut) memiliki dampak yang signifikan oleh tingkat aplikasi nitrogen dan hara mikro. Naibaho (2006) menyatakan pemberian nitrogen 0,2 % melalui daun dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan persentase kandungan

klorofil yang optimal serta bobot kering tanaman dan bobot basah tanaman tertinggi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan pemangkasan dan konsentrasi *eco enzyme* terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman junggulan.
2. Perlakuan pemangkasan (P₁) memberikan hasil terbaik terhadap kualitas. Pada kualitas perlakuan pemangkasan memberikan hasil terbaik pada klorofil daun pada umur 17 hst dan 24 hst.
3. Perlakuan *eco enzyme* memberikan hasil terbaik terhadap hasil produksi dan kualitas. Pada hasil produksi perlakuan *eco enzyme* 30 ml/lt (E₂) berpengaruh pada total panjang akar. Pada kualitas tanaman perlakuan *eco enzyme* 30 ml/lt (E₂) berpengaruh pada kandungan vitamin C dan konsentrasi *eco enzyme* 15 ml/lt (E₁) berpengaruh pada kandungan klorofil umur 17 hst.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Mahayu Woro Lestari, MP dan Ibu Dr. Siti Asmaniyah Mardiyani, SP, MP. Yang telah memberikan nasihat, arahan dan bimbingan selama pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, M.W. 2021. Heavy Metal Content in the leaves of *Crassocephalum cernioides* due to the application of various types of manure. IOP Conference Series:Earth and Environmental Science 733 (1):1-7.
- Li Fangzhi, Wang Yin, Li Sisi, Yang Rulan, Du Bei, Yang Qin, Zhao Minhui. 2016. Perbaikan efek enzim sampah pada kalium tanah [J]. Ilmu Pertanian Anhui. 44 (17):168-169.
- Naibaho, K. 2006. Effect of application methods of organic fertilizer on growth, soil chemical properties and microbial densities in organic bulb onion production. *Scientia Horticulturae*. 124(3):99-105.
- Seadh. 2009. Pertumbuhan dan Kualitas *Anthurium Hookeri* pada Berbagai Pemberian Boron. *Sains Tanah-Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 5(2), 35-38.

- Sutapradja, H. 2008. Pengaruh Pemangkasan Pucuk terhadap Hasil dan Kualitas Benih Lima Kultivar Mentimun. *Jurnal Hort* 18 (1) : 16-20.
- Wei Wenfang, Liang Chunhong, Tang Qianzi, Wu Xueliang. Studi tentang degradasi pestisida residu dalam sayuran dengan menyemprotkan enzim sampah [J]. *Jurnal Pertanian Guangxi*, 2016,31 (3): 24-30.
- Wilikins S. 2004. College Botany University Of New York.
- Yadi, S., La, Karimuna. dan Laode, Sabaruddin. 2012. Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Penelitian Agronomi*. 1 (2) : 107 – 114.
- Yuliandewi, N.W, I. M. Sukerta, and IGN. A. Wiswasta. 2018. Utilization of Organic Garbage as “Eco Garbage Enzyme” for Lettuce Plant Growth (*Lactuca Sativa* L.). *International Journal of Science and Research*. 7(2): 1521-1525.