

## **PENGARUH KONSENTRASI ECO-ENZYME DAN PERBEDAAN DIAMETER POT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PEMBUNGAAN TANAMAN PACAR AIR (*Impatiens hawkeri* Bull)**

### ***Effect of Eco-Enzyme Concentration and Pot Diameter Size on Growth and Flowering of New Guinea Impatiens (Impatiens hawkeri Bull)***

Sitawati<sup>1)</sup>, Daffa Muhammad Al-affif<sup>2)</sup>, Dewi Ratih R. Damaiyanti<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
\*coresponden Email:sitawati.fp@ub.ac.id

#### **ABSTRAK**

Permintaan tanaman hias pacar air yang tinggi, namun produksi tanaman pacar air mengalami penurunan sehingga diperlukan perbaikan kualitas bibit dan teknologi produksi tanaman. Tujuan penelitian adalah mempelajari aplikasi konsentrasi eco-enzyme dan ukuran diameter pot terhadap pembungaan pacar air. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan konsentrasi eco-enzyme sebagai faktor pertama yaitu E1 = 0 ml l<sup>-1</sup>, E2 = 5 ml l<sup>-1</sup> dan E3 = 10 ml l<sup>-1</sup> dan Diameter pot sebagai faktor kedua yaitu: P1 = 10 cm, P2 = 15 cm dan P3 = 20 cm, yang diulang sebanyak 3 kali. Parameter pengamatan yaitu panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah cabang tanaman, lebar kanopi, indeks klorofil, bobot segar total tanaman bobot segar bagian akar, bobot segar bagian atas, bobot kering total tanaman, bobot kering atas, bobot kering akar, panjang akar, jumlah muncul bunga dan jumlah bunga. Data dianalisis menggunakan ANOVA, apabila terdapat pengaruh nyata akan dilanjutkan dengan uji BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Aplikasi eco-enzyme dan diameter pot 20 cm dapat meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, lebar kanopi, tanaman, indeks klorofil, jumlah bunga, berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan panjang akar per tanaman. Penambahan konsentrasi eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> dapat meningkatkan bobot kering total tanaman 1,14x dibandingkan tanpa ecoenzyme. Penambahan dengan konsentrasi eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> dapat meningkatkan jumlah bunga tanaman 1,51x.

**Kata Kunci:** Diameter pot, Ecoenzyme, Pacar air.

#### **ABSTRACT**

Hight Demand for New Guinea Impatiens, but production has decreased, therefore it is necessary to improve the quality of seedling and agronomy aspect. Purtpose of this research was study Eco-Enzyme concentration and pot diameter to flowering of New Guinea Impatiens. Research design uses a random factorial group design with eco-enzyme concentration as first factor, namely E1 = 0 ml L<sup>-1</sup>, E2 = 5 ml L<sup>-1</sup> and E3 = 10 ml L<sup>-1</sup> and Pot Diameter as second factor, namely: P1 = 10 cm, P2 = 15 cm and P3 = 20 cm, which are repeated 3 times. Observation parameters are plant length, number of leaves, leaf area, number of branches, canopy width, chlorophyll index, total fresh weight of plants Fresh weight roots, upper fresh weight, total dry weight of plants. Upper dry weight, root dry weight, root length, number of flowers appears and number of flowers. Data are analyzed using ANOVA, if there is a significant effect, it will be followed by a 5%BNJ test. Results showed that application of eco-enzyme and 20 cm diameter can increase plant length, number of leaves, number of branches, leaf area, canopy width, plants, chlorophyll index, number of flowers, fresh weight of plants, plant dry weight, and root length per plant. Addition of 10 ml L-1 eco-enzyme concentration can increase total dry weight of plants 1.14x compared to without ecoenzyme. Addition with concentration of Eco-Enzyme 10 ml L-1 can increase number of plant flowers 1.51x.

**Keywords:** Pot diameter, ecoenzyme, New Guinea Impatiens.

## PENDAHULUAN

Tanaman pacar air *New Guinea (Impatiens hawkeri* Bull) ialah salah satu tanaman hias yang berasal dari Asia selatan dan Asia tenggara. Saat ini tanaman pacar air tersebar di berbagai belahan dunia. Klasifikasi tanaman pacar air *New Guinea* termasuk dalam kingdom plantae memiliki filum Spermatophyta termasuk subfilum Angiospermae kelas Dicotyladonae memiliki ordo Balsaminales termasuk dalam famili balsaminaceae memiliki jenis *impatiens* dan memiliki spesies *Impatiens hawkeri* Bull (Rojas-Sandoval, 2018). *New Guinea Impatiens* memiliki warna bunga yang cerah dan menarik dan beranekaragam mulai dari merah muda, merah, putih jingga. *New Guinea Impatiens* dapat dibudidayakan di lahan maupun menggunakan pot. *New Guinea Impatiens* digunakan sebagai tanaman hias yang berfungsi untuk memperindah halaman rumah, selain sebagai tanaman hias tanaman pacar air yang digunakan untuk upacara keagamaan. Selain digunakan untuk mempercantik/ memperindah pemandangan tanaman pacar air juga mempunyai manfaat sebagai tanaman obat. Tanaman pacar air dapat tumbuh di ketinggian 400 sampai 1250 mdpl, untuk kondisi tanah yang mendukung pertumbuhan pacar air yaitu dengan kondisi tanah yang gembur, tanaman ini dapat tumbuh di lingkungan yang terbuka maupun lingkungan yang tertutup (Aulia, 2020). Tanaman pacar air dapat bertahan di kondisi suhu yang berkisar (10-30°C), untuk pH tanah yang cocok untuk budidaya tanaman pacar air yaitu berkisar 6,0-6,5 dan membutuhkan unsur hara yang cukup, sedangkan untuk curah hujan yang dibutuhkan tanaman pacar air sekitar 800-2500 mm (Purwanti *et al.*, 2013).

Produksi panen semakin hari semakin menurun hal ini dikarenakan petani belum bisa menemukan cara untuk mengatasi bibit yang kurang bagus atau tidak sesuai keinginan petani (Kadek *et al.*, 2020). Selain itu kondisi tanah yang kurang baik, waktu muncul bunga yang belum seragam, cara budidaya yang salah, serta pemupukan yang belum seimbang juga bisa menyebabkan produksi panen menurun. Sehingga untuk mengatasi hal tersebut upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan aplikasi eco-enzyme dan perbedaan diameter pot yang sesuai.

Eco-enzyme merupakan hasil fermentasi limbah dapur yang berasal dari sisa sampah dapur dari bahan organik seperti ampas buah, kulit buah, dan sayuran. Prinsip pembuatan eco-enzyme sama seperti pembuatan kompos akan tetapi dalam proses pembuatan eco-enzyme ditambah air yang digunakan sebagai media pertumbuhan sehingga akan menghasilkan produk akhir yang berupa cairan hal ini yang menyebabkan eco-enzyme lebih disukai karena lebih mudah digunakan (Supriyani *et al.*, 2020). Dalam pembuatan eco-enzyme perlu dilakukan fermentasi hasil fermentasi dari eco-enzyme yaitu memiliki warna yang coklat gelap dan aroma yang kuat (Hemalatha and Visantini, 2020). Eco-enzyme dapat membantu tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, membantu ternak tetap sehat, dapat mengurangi sampah (Chandra *et al.*, 2020). Untuk tanaman sendiri eco-enzyme dapat digunakan sebagai pupuk alami yang ramah lingkungan. Sehingga pengaplikasian eco-enzyme diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan pada tanaman pacar air mengingat lahan pertanian di daerah perkotaan semakin sempit akibat alih fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman. Oleh sebab itu dibutuhkan solusi penanaman tanaman *New Guinea Impatiens* di lahan yang sempit dengan salah satu cara dengan budidaya tanaman pacar air dengan penanaman menggunakan pot. Menurut (Hayati *et al.*, 2012) dalam budidaya tanaman faktor lingkungan yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil yang maksimal media tanam merupakan salah satu faktor lingkungan yang perlu dipertimbangkan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Sedangkan menurut pendapat (Bui *et al.*, 2015) media tanam merupakan media yang digunakan sebagai tempat tumbuh tanaman, Sehingga budidaya menggunakan pot

dapat memaksimalkan lahan sempit dengan tanaman hias new guinea impatiens dan memberikan kesan yang indah pada lahan berukuran sempit. Kelebihan penggunaan pot karena kecocokan, dan fleksibilitas menyesuaikan kebutuhan (Megersa *et al.*, 2018). Dengan demikian penelitian ini dilakukan untuk dapat mengetahui pengaruh konsentrasi eco-enzyme dan perbedaan diameter pot yang dapat memaksimalkan pertumbuhan dan pembungaan tanaman pacar air. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh konsentrasi eco-enzyme dan ukuran diameter pot terhadap pertumbuhan dan pembungaan pacar air *New Guinea (Impatiens hawkeri* Bull).

## BAHAN DAN METODE

### 1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November - Januari 2022 di *Roof Garden* Gedung Sentral lantai 6, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Kecamatan Ketawanggede, Kota Malang, Jawa Timur. Ketinggian lokasi  $\pm$  440 m dpl Sedangkan suhu maksimum 32,7°C, suhu minimum 18,4°C, dan kelembaban udara berkisar 79% – 86%.

### 2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu timbangan analitik, oven, SPAD klorofil, *Leaf Area Meter*, sprayer dan kamera. Bahan yang digunakan bibit New Guinea Impatiens sebanyak 162 bibit, pupuk NPK Mutiara 16 : 16 : 16, tanah, arang sekam, cocopeat, eco-enzyme dari bahan kulit jeruk dan nenas (kandungan nitrat 0,11%, amilase 19,67  $\mu$ mol glukosa/g menit, lipase 40,48  $\mu$ mol asam lemak/g menit, protease 5,28  $\mu$ mol tirosin/g enzim menit, pH 3,34) dan pot diameter 10 cm, 15 cm, 20 cm,

### 3. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF). Faktor pertama eco-enzyme dengan konsentrasi 0 ml l<sup>-1</sup> (E1), 5 ml l<sup>-1</sup> (E2), 10 ml l<sup>-1</sup> (E3). Sedangkan faktor kedua yaitu ukuran diameter pot terdiri dari 10 cm (P1), 15 cm (P2), dan 20 cm (P3). Dengan 3 ulangan sehingga terdapat 27 satuan perlakuan terdapat 6 contoh pot tiap perlakuan sehingga total populasi 162 tanaman.

### 4. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan dengan melalui beberapa tahapan yaitu persiapan media tanam, penanaman, pemeliharaan tanaman (penyulaman, penyiraman, pemupukan, serta pengendalian OPT), Kegiatan persiapan media tanam, wadah tanam yang digunakan adalah pot dengan diameter 10 cm, 15 cm dan 20 cm. media tanam yang digunakan adalah tanah, arang sekam, dan cocopeat dengan perbandingan 1 : 1 : 1. Bibit pacar air umur 14 HST dengan kriteria sehat dan jumlah daun 4-5 helai ditanam pada pot ukuran 10, 15 dan 20 cm, Dalam 1 pot akan diisi dengan 1 bibit. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari. Pemupukan pada tanaman pacar air dilakukan pada saat tanaman berumur 10 HST dengan dosis 4 g/tanaman (Pusat Penyuluhan Pertanian, 2021). Pupuk yang digunakan adalah NPK Mutiara 16-16-16. Aplikasi eco enzyme dilakukan dengan cara menyiram pada media tanam dengan dosis 150 ml tan<sup>-1</sup> setiap satu minggu setelah tanam dengan konsentrasi 0 ml/l, 5 ml/l, dan 10 ml/l.

### 5. Pengamatan

Pengamatan dilakukan per minggu mulai umur 27 hst (setelah perlakuan pinching selesai) hingga 62 hst. Pengamatan terdiri komponen vegetatif dan komponen generatif.

Pengamatan vegetatif terdiri dari parameter panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah cabang tanaman, lebar kanopi, indeks klorofil, Sedangkan komponen genratif meliputi awal muncul bunga dan jumlah bunga.

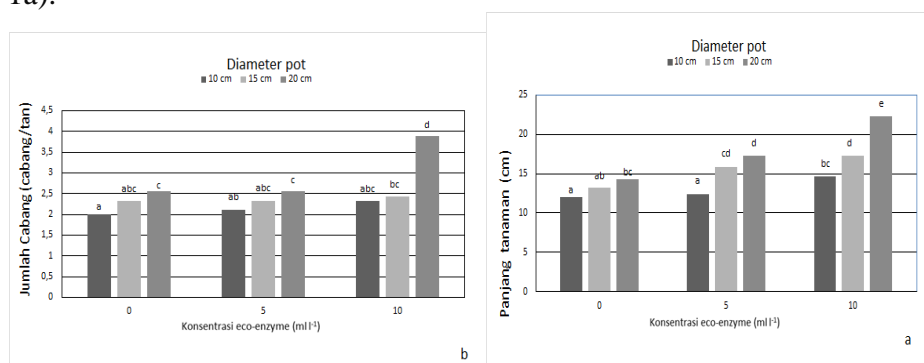
## 6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisa menggunakan analisis ragam (ANOVA) 5% untuk mengetahui interaksi/pengaruh perlakuan. Selanjutnya, apabila diketahui terdapat interaksi/pengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Panjang Tanaman dan Jumlah Cabang

Pada 49 hst menunjukkan bahwa terjadi interaksi antar perlakuan konsentrasi aplikasi eco-enzyme dan perbedaan diameter pot. Panjang tanaman yang dihasilkan oleh interaksi perlakuan pemberian eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> dengan menggunakan pot 20 cm menunjukkan panjang tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya (Gambar 1a).



Gambar 1. Histogram Panjang Tanaman (a) dan jumlah Cabang (b) Pada Tanaman Pacar Air Interaksi Konsentrasi Eco-Enzyme dan Diameter Pot

Eco-enzyme dapat berfungsi sebagai pupuk organik cair yang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman manfaat pemberian eco-enzyme yang diberikan seminggu sekali dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pacar air pada fase vegetatif hal ini dapat terlihat dari rerata panjang tanaman pada 42 hst dan 49 hst tanaman yang diberikan konsentrasi eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> memiliki rerata panjang tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian eco-enzyme. Hal ini didukung oleh pendapat Hasanah, *et al.* (2020) yang menyatakan kandungan eco-enzyme yang berasal dari buah sayuran dan buah yang terurai dapat menghasilkan nitrogen sehingga dapat meningkatkan organisme dan mikroorganisme pada tanah. Sedangkan menurut pernyataan Putri *et.al.* (2022) hasil fermentasi dari limbah segar dapur dapat menghasilkan senyawa amonia (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) dan mengubah senyawa amonia (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) menjadi asam nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), senyawa nitrat yaitu senyawa yang digunakan dalam proses sintesis protein tanaman.

Penggunaan pot dengan ukuran 20 cm didapatkan rerata panjang tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan pot 10 cm. Hal ini dikarenakan penggunaan diameter pot 20 cm menunjang pertumbuhan akar secara maksimal sehingga pertumbuhan tanaman pacar air dapat tumbuh dengan maksimal. Menurut pendapat Megersa *et al.*, (2018) menyatakan diameter pot yang lebih besar mendorong tanaman untuk tumbuh lebih tinggi, sedangkan penggunaan pot yang lebih kecil mengurangi tinggi tanaman karena

pertumbuhan tanaman dibatasi oleh diameter pot. Sedangkan menurut Bouzo dan Favaro, (2015) penggunaan diameter pot yang lebih besar mendorong tanaman untuk tumbuh lebih tinggi karena tidak adanya pembatas pada pertumbuhan akar oleh pot.

Jumlah cabang akibat interaksi perlakuan konsentrasi eco-enzyme dan perbedaan diameter pot dilihat pada 49 hst, Jumlah cabang tertinggi terdapat pada perlakuan 10ml l<sup>-1</sup>, dan ukuran diameter pot 20 cm dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Gambar 1b). Pemberian eco-enzyme dengan 10 ml l<sup>-1</sup> memiliki jumlah cabang yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian eco-enzyme. Eco-enzyme dapat merangsang hormon auksin dan sitokinin pemanjangan jumlah cabang dapat dipengaruhi oleh hormon auksin dan sitokin, hormon auksin dan sitokinin memiliki fungsi untuk mempercepat proses pembelahan sel sehingga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman (Widiastoety, 2014).

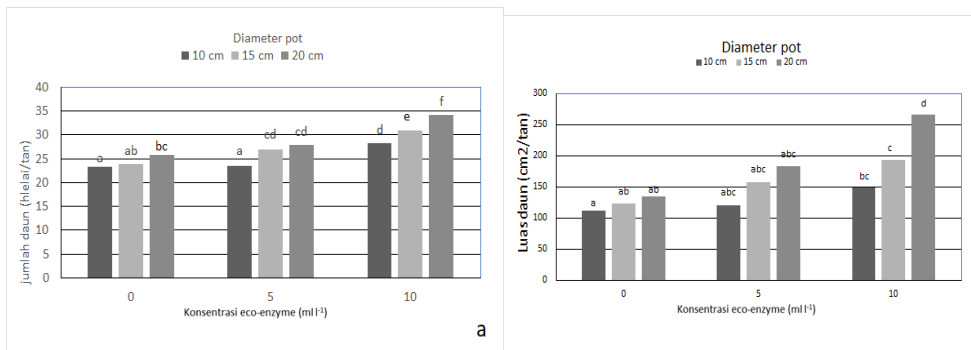
Jumlah cabang pada pot diameter 20 cm lebih tinggi dibandingkan pot diameter 10 cm. Penggunaan pot yang lebih besar berperan dalam meningkatkan fase pertumbuhan tanaman termasuk pada jumlah cabang. Penggunaan pot yang kecil dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Menurut Taherpazir dan Hashemabadi (2016) penggunaan diameter pot yang lebih besar dapat menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih dikarenakan pertumbuhan akar memiliki ruang yang cukup sehingga pada fase pertumbuhan dapat tumbuh dengan maksimal.

## **2. Jumlah Daun dan Luas Daun**

Pada 49 hst menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi eco-enzyme dan perbedaan diameter pot terhadap jumlah daun dan luas daun tanaman pacar air. Rerata jumlah daun yang dihasilkan oleh interaksi perlakuan pemberian eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> dengan menggunakan pot 20 cm menunjukkan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya (Gambar 2a).

Penambahan eco-enzyme dapat meningkatkan jumlah daun dibandingkan dengan tanpa penambahan eco-enzyme. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sembiring *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa penambahan eco-enzyme dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman. Sedangkan untuk penggunaan pot dengan ukuran 20 cm memiliki jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan pot dengan ukuran 10 cm. Penggunaan pot dengan ukuran lebih besar dapat meningkatkan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan pot 10 dikarenakan penggunaan pot yang lebih kecil unsur hara yang tersedia lebih sedikit dibandingkan dengan penggunaan pot yang lebih besar. Hal ini sesuai dengan pendapat (Taherpazir dan Hashemabadi, 2016) yang menyatakan bahwa penggunaan pot dengan ukuran yang lebih kecil menyebabkan jumlah daun yang lebih sedikit dibandingkan dengan penggunaan pot yang lebih besar

Penambahan eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> dapat meningkatkan luas daun dibandingkan dengan tanpa penambahan eco-enzyme (Gambar 2b). Pemberian eco-enzyme dapat memberikan unsur N dan P pada tanaman menjadi cukup sehingga dapat mengubah karbohidrat yang dihasilkan pada proses fotosintesis menjadi protein sehingga akan meningkatkan panjang dan lebar daun. Sesuai dengan pendapat (Dewi *et al.*, 2015.) eco-enzyme dapat membantu tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Sedangkan untuk penggunaan pot dengan ukuran 20 cm memiliki luas daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan pot dengan ukuran 10 cm. Hal ini sesuai dengan pendapat Taherpazir & Hashemabadi, (2016) yang menyatakan bahwa ukuran akar yang kecil akan mengurangi luas daun sehingga pot dengan ukuran yang lebih kecil memiliki akar yang kecil sehingga memiliki luas daun yang lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan pot yang lebih besar.

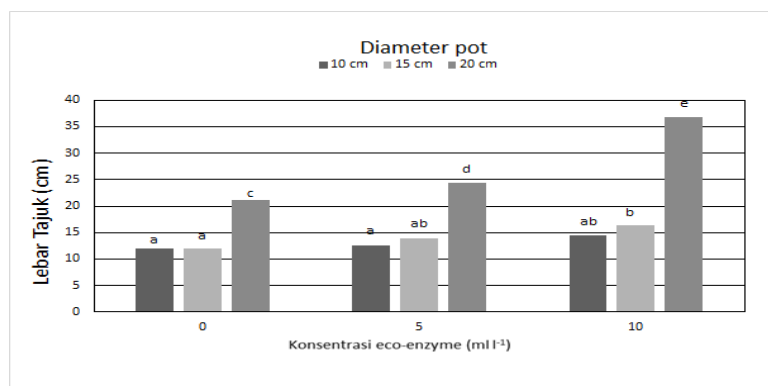


Gambar 2. Histogram Jumlah Daun (a) dan Luas Daun (b) Pada Tanaman Pacar Air Interaksi Konsentrasi Eco-Enzyme Dan Diameter Pot

### 3. Lebar Kanopi (cm)

Lebar kanopi menunjukkan bahwa terjadi interaksi antar perlakuan konsentrasi aplikasi eco-enzyme dan perbedaan diameter pot terhadap lebar kanopi tanaman pacar air pada 49 hst. Pada parameter lebar kanopi tanaman pacar air didapatkan bahwa perlakuan pemberian eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> dan penggunaan pot 20 cm memiliki lebar kanopi tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Gambar 3).

Lebar kanopi pemberian eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian eco-enzyme, Menurut Sembiring *et al.*, (2021) pemberian eco-enzyme yang baik pada tanaman dengan konsentrasi 10 ml l<sup>-1</sup> akan meningkatkan lebar kanopi pada tanaman. Selain itu pengaruh pemberian eco-enzyme dapat merangsang hormon auksin dan sitokinin agar mempercepat pembelahan sel. Hormon auksin dan sitokinin mampu mempercepat pembelahan sel serta pemanjangan lebar kanopi tanaman (Widiastoety, 2014).

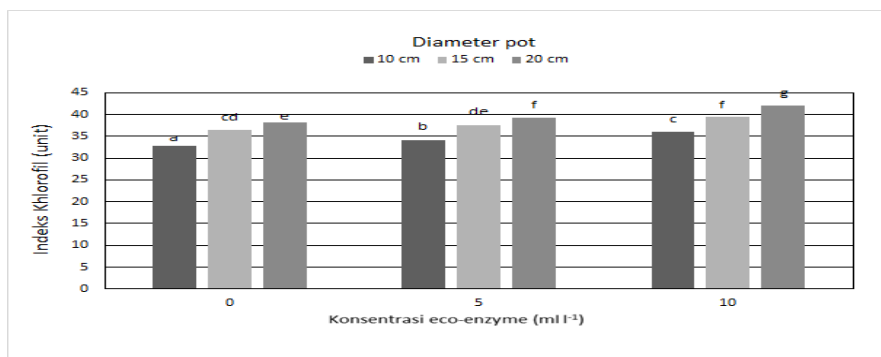


Gambar 3. Rerata Lebar Kanopi Pada Tanaman Pacar Air Akibat Interaksi Konsentrasi Eco-Enzyme Dan Diameter Pot

Lebar kanopi tanaman pada pot diameter 20 cm memiliki lebar kanopi lebih tinggi dibandingkan penggunaan pot yang lebih kecil. Diameter pot yang lebih besar akan menyediakan nutrisi hara yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan pot yang lebih kecil. Bibit yang ditanam dengan menggunakan pot dengan ukuran yang besar akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman yang akan menghasilkan bibit yang lebih besar. Sehingga lebar kanopi akan lebih tinggi dibandingkan pot dengan ukuran yang lebih kecil. Semakin besar diameter pot akan memaksimalkan pertumbuhan akar. Menurut Vaknin *et al.*, (2009) bibit yang ditanam dengan menggunakan pot dengan ukuran yang besar akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman yang akan menghasilkan bibit yang lebih besar

#### 4. Indeks Klorofil.

Indeks Klorofil tanaman pacar air menunjukkan bahwa terdapat interaksi antar perlakuan konsentrasi aplikasi eco-enzyme dan perbedaan diameter pot terhadap Indeks Klorofil tanaman pacar air pada 56 hst. perlakuan pemberian eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> dan penggunaan pot 20 cm memiliki indeks klorofil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Gambar 4)



Gambar 4. Rerata Indeks Klorofil Pada Tanaman Pacar Air Akibat Interaksi Konsentrasi Eco-Enzyme Dan Diameter Pot

Indeks klorofil pada eco-enzyme konsentrasi 10 ml l<sup>-1</sup> lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemerian eco-enzyme karena eco-enzyme dapat meningkatkan fotosintesis pada tanaman yang menghasilkan jumlah indeks klorofil yang tinggi (Sembiring *et al.*, 2021). Perbedaan pot dengan diameter 20 cm menunjukkan indeks klorofil lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan pot yang lebih kecil. Pertumbuhan akar pada tanaman yang terhambat dapat menurunkan indeks klorofil lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman yang pertumbuhan akarnya maksimal. Menurut Taherpazir dan Hashemabadi pada tanaman zinnia (2016) indeks klorofil pada daun dipengaruhi oleh diameter pot hal ini dikarenakan keterbatasan ruang perakaran menyebabkan fase vegetatif tanaman akan terhambat.

#### 5. Waktu Muncul Bunga

Pada parameter awal muncul bungadapat dilihat bahwa peningkatan diameter pot menghambat awal muncul bunga hingga 14 hari (Tabel 1). Pada diameter pot 10 cm dengan aplikasi ecoenzyme 10ml l<sup>-1</sup> dapat mdidapatkan bahwa awal muncul bunga tercepat pada perlakuan perlakuan 10 ml l<sup>-1</sup>, dempercepat awal pembungaan secara nyata. Awal muncul bunga lebih awal 6 hari.

Tabel 1. Interaksi Ukuran Pot dan konsentrasi Eco-enzym Terhadap Awal Muncul Bunga

Ukuran pot (cm)	Awal Muncul Bunga		
	Konsentrasi Eco-enzyme (ml l <sup>-1</sup> )		
	0	5	10
10	21,88 bc	19,55 b	15,22 a
15	27,22 e	25,66 de	22,88 cd
20	35,33 f	33,44 f	32,66 f
BNJ 5 % = 2,81			

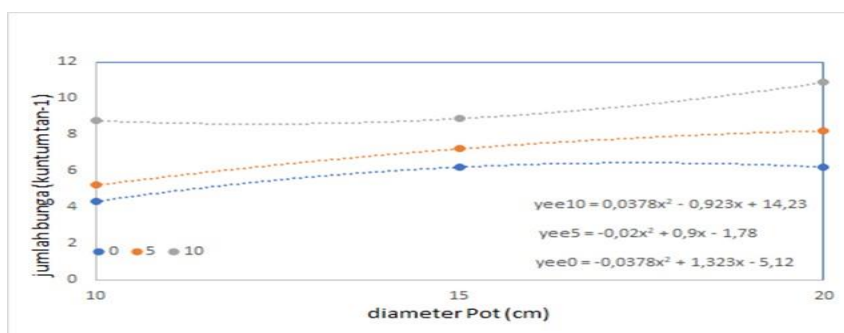
Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris serta umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada BNJ 5%

Unsur hara yang terkandung pada eco-enzyme antara lain unsur N dan unsur P yang akan mempercepat waktu muncul bunga pada tanaman akan lebih cepat. Eco-enzyme merupakan salah satu pupuk organik cair yang dapat meningkatkan fase pembungaan pada tanaman. Selain faktor unsur hara yang lebih banyak pada pemberian eco-enzyme faktor lain yaitu kandungan nutrisi dan energi pada eco-enzyme dapat memicu hormon auksin, sitokinin dan giberelin sehingga pembelahan sel menjadi lebih cepat. Sesuai dengan pendapat Widiastoety, (2014) yang menyatakan bahwa hormon auksin, sitokinin, dan giberelin mampu mempercepat pembelahan sel. Sehingga awal muncul bunga pada pemberian konsentrasi eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> lebih cepat dibandingkan tanpa pemberian eco-enzyme. Eco-enzyme merupakan salah satu pupuk organik cair yang dapat meningkatkan fase pembungaan pada tanaman. Menurut Hastuti *et al* (2018) percepatan fase pembungaan pada tanaman dapat dipercepat dengan menggunakan pupuk organik.

Pada parameter waktu muncul bunga penggunaan pot dengan ukuran 10 cm didapatkan memiliki waktu muncul bunga yang lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan diameter pot yang lebih besar (Tabel 1), hal ini dikarenakan penggunaan pot yang lebih besar memiliki fase vegetatif yang lebih lama dibandingkan dengan penggunaan pot yang lebih kecil. Menurut Taherpazir & Hashemabadi pada tanaman zinnia (2016) penggunaan pot yang lebih kecil didapatkan waktu muncul bunga yang lebih cepat dibandingkan dengan penggunaan pot yang lebih besar.

## 6. Jumlah Total Bunga

Peningkatan diameter pot tanpa eco enzyme tidak meningkatkan jumlah bunga, tetapi jumlah bunga pada diameter pot 15 cm dan 20 cm penambahan eco enzyme meningkatkan jumlah bunga tanaman pacar air. Pemberian eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> dan penggunaan diameter pot 20 cm memiliki jumlah bunga yang lebih tinggi dibandingkan jumlah bunga pada perlakuan lainnya, Jumlah bunga meningkat secara kuadratik dengan bertambahnya diameter pot yang diberi eco enzim 10 ml l<sup>-1</sup> ( $y_{ee10} = 0,0378x^2 - 0,923x + 14,23$ ) (Gambar 5). Parameter jumlah bunga dengan perlakuan pemberian eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> memiliki jumlah bunga yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian eco-enzyme. Pada penelitian yang dilakukan Sembiring *et al.* (2012) pada tanaman telang didapatkan bahwa pembelahan sel, pembentukan dan pembesaran sel yang dipengaruhi oleh kandungan protein pada eco-enzyme dapat memicu hormon pembungaan. Sehingga jumlah bunga pada perlakuan yang ditambahkan eco-enzyme lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian eco-enzyme. Menurut Sanjay Kumar *et al.* (2021) semakin bertambahnya diameter pot yang digunakan akan berbanding lurus dengan peningkatan vegetatif dan pembungaan tanaman.



Gambar 5. Hubungan Diameter Pot dan Konsentrasi Eco-Enzyme Terhadap Total Jumlah Bunga Tanaman Pacar Air

## 7. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Eco-Enzyme dan Perbedaan Diameter pot Terhadap Pertumbuhan Generatif Tanaman Pacar Air New Guiena

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar) dan pembungaan yang nyata antara pemberian konsentrasi eco-enzyme dan perbedaan diameter pot terhadap waktu muncul bunga, jumlah bunga (Gambar 6). Awal muncul bunga terhambat pada diameter pot 20 cm selama 14 hari dibanding Impatiens yang ditanam pada pot dengan diameter 10 cm, Interaksi antara diameter pot 10cm dan pemberian ecoenzyme 10 ml l<sup>-1</sup> mempercepat awal muncul bunga dan meningkatkan jumlah bunga 2x lipat, Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa apabila kita ingin mempercepat pembungaan pada pembibitan tanaman Impatiens maka penggunaan pot dengan diameter 10 cm dan pemberian eco enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> akan mempercepat saat penjualan dan juga menghemat volume media.



Gambar 6. Perbedaan Fase Generatif Tanaman Pacar Air Akibat Konsentrasi Eco-Enzyme Dan Diameter Pot, E1: 0 ml l<sup>-1</sup>, E2: 5 ml l<sup>-1</sup>, E3: 10 ml l<sup>-1</sup>, P1: 10 cm, P2: 15 cm, P3: 20 cm

## KESIMPULAN

Aplikasi konsentrasi eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> dengan penggunaan pot 20 cm menunjukkan interaksi terhadap pertumbuhan dan pembungaan dan jumlah bunga tanaman pacar air. Tanaman pacar air dengan perlakuan eco-enzyme dan penggunaan diameter pot 20 cm meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, lebar kanopi, tanaman, indeks klorofil, jumlah bunga, dan panjang akar per tanaman dibandingkan tanpa pemberian eco-enzyme dan penggunaan pot 10 cm. Akan tetapi pada parameter awal muncul bunga pemberian eco-enzyme dan penggunaan pot 10 cm dapat meningkatkan waktu muncul bunga yang lebih cepat dibandingkan dengan penggunaan pot 20 cm. Penambahan dengan konsentrasi eco-enzyme 10 ml l<sup>-1</sup> dapat meningkatkan jumlah bunga tanaman 1,51x dibandingkan dengan tanpa eco-enzyme dan penggunaan pot 10 cm.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Program Hibah Doktor Lektor Kepala Fakultas Pertanian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Menaie, H.S., O. Al-Ragam, Al-Dosery, N., M. Zalzaleh, et al. 2012. *Effect of pot size on plant growth and multiplication of water lilies (Nymphaea spp)*. Am. J. Agric. Environ. Sci. 12(9): 148–153.
- AULIA, P.R. 2020. *Stabilitas Antioksidan Dan Fenolik Pada Proses Preparasi Minuman Herbal Daun Salam (Syzygium polyanthum)*.

- Bouzo, C.A., and J.C. Favaro. 2015. *Container size effect on the plant production and precocity in tomato (Solanum lycopersicum L.)*. Bulg. J. Agric. Sci. 21(2): 325–332.
- Bui, F., M.A. Lelang, and R.I.C.O. Taolin. 2015. *Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Ukuran Polybag Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (Lycopersicum escelentum, Mill)* Article Info Abstrak.
- Chandra, Y.N., C.D. Hartati, G. Wijayanti, and H.G. Gunawan. 2020. *Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Bahan Pembersih Rumah Tangga*.
- Dewi, Mira andam, R. Anugrah, and yessy aprilia Nurfitri. 2017. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekoenzim terhadap Escherichia coli dan Shigella dysenteriae*. Seminar Nasional Farmasi (SNIFA) 2 UNJANI.
- Hayati, E., S. Sabaruddin, and R. Rahmawati. 2012. *Pengaruh Jumlah Mata Tunas Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Jarak Pagar (Jatropha Curcas L.)*. J. Agrista 16(3): 129–134. <http://202.4.186.66/agrista/article/view/657>.
- Hemalatha, M., and P. Visantini. 2020. *Potential use of eco-enzyme for the treatment of metal based effluent*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Institute of Physics Publishing
- Kadek, N., D. Lestari, W. Rosiana, G. Ngurah, and M. Nugraha. 2020. *Pendampingan Kelompok Tani Bunga Pacar Air Di Desa Bakas Klungkung Bali*.
- Megersa, H., D. Lemma, and D. Banjawu. 2018. *Effects of Plant Growth Retardants and Pot Sizes on the Height of Potting Ornamental Plants: A Short Review*. J. Hortic. 05(01): 1–5. doi: 10.4172/2376-0354.1000220.
- Purwanti, N.W.T., M. Suryadi, and I.W. Treman. 2013. *Diversifikasi Tanaman Cabai Dan Bunga Pacar Air Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani Di Desa Selisihan Kecamatan Klungkung Kabupaten Klungkung (Tinjauan Geografi Ekonomi)*. J. Pendidik. Geogr. Undiksha 1(1).
- Rojas-Sandoval, J. 2018. *Impatiens walleriana* (busy lizzy). Invasive Species Compend. (28769).
- Sembiring, S.D.B.J., N. Ginting, S. Umar, and S. Ginting. 2021. *Effect of Eco Enzymes Concentration on Growth and Production of Kembang Telang Plant (Clitoria ternatea L.) as Animal Feed*.
- Supriyani, A.P. Astuti, and E.T.W. Maharani. 2020. *Pengaruh Variasi Gula Terhadap Produksi Ekoenzim Menggunakan Limbah Buah Dan Sayur*. Semin. Nas. Edusainstek: 470–479.
- Taherpazir, S., and D. Hashemabadi. 2016. *The Effect of Cycocel and Pot Size on Vegetative Growth and Flowering of Zinnia (Zinnia elegans)*.
- Vaknin, Y., N. Dudai, L. Murkhovsky, L. Gelfandbein, R. Fischer, et al. 2009. *Effects of pot size on leaf production and essential oil content and composition of eucalyptus citriodora hook. (lemon-scented gum)*. J. Herbs, Spices Med. Plants 15(2): 164–176. doi: 10.1080/10496470903139439.

Widiastoety, D. 2014. *Pengaruh auksin dan sitokinin terhadap pertumbuhan planlet anggrek Mokara*. J. Hortik. 24(3): 230–238.

Yaya Hasanah, Lisa Mawarni, H.H. 2020. 4519-Article Text-17929-1-10-20210109. J. Saintech Transf. III (2): 119–128.