

**PERTUMBUHAN PLANLET KRISAN (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev)
KULTIVAR PINK FIJI SETELAH PENAMBAHAN EKSTRAK TAUGE
(*Vigna radiata* L.) PADA MEDIUM MURASHIGE
DANSKOOG (MS) SECARA IN VITRO.**

Nalindri Impitasari^{1)*}, Endang Nurcahyani¹⁾, Tundjung T. Handayani¹⁾, Yulianty¹⁾

¹⁾Mahasiswa jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, Indonesia 35145

*Email :Endang_nurcahyani@yahoo.com

ABSTRACT

Chrysanthemum (Dendranthema grandiflora Tzvelev) is one of the important ornamental plants in Indonesia and has high economic value . This plant is known as a producer of flowers with attractive shapes and colors . Seeing the magnitude of community interest and the potential utilization of chrysanthemum , causing this plant more and more developed and cultivated . This study aims to determine the concentration of optimum mungbean sprouts extract on the growth of chrysanthemum explants in vita . The addition of mungbean sprouts extracts (Vigna radiata L .) from concentration of 0% v/v , 2% v/v , 4% v/v , 6% v/v and 8% v/v on Murashige and Skoog(MS) medium to growth eksplan Chrysanthemum (Dendranthema grandiflora Tzvelev) Pink Fiji cultivars have been carried out in the tissue culture laboratory of Faculty of Mathematics and Natural Sciences , University of Lampung from November to December 2017 . This study used Completely Randomized Design (RAL) 1 factor with 5 replications . Analysis of BNT variety and test is done at 5% level . The results showed that the extract from mungbean sprouts (Vigna radiata L .) had no effect on plantlet height , number of shoot and number of chrysanthemum (Dendranthema grandiflora Tzvelev) plantlet leaves. The addition of mungbean spourts extracts on Murashige and skoog (MS) medium show 100% live plantlet.

Keyword : Mungbean sprouts extracts, In vitro, Chrysanthemum, Growth.

PENDAHULUAN

Krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) merupakan komoditas tanaman hias dengan nilai ekonomi tinggi di Indonesia. Produksi krisan terus meningkat dari tahun ke tahun. Tahun 2010 produksi krisan mencapai 185.232.970 tangkai per tahun, meningkat menjadi 305.867.882 tangkai pada tahun 2011 dan 397.228.983 tangkai pada tahun 2012 (Badan Pusat Statistik, 2012).Tanaman krisan termasuk bunga majemuk lengkap terminalis yang terdiri atas bunga pita dan bunga tabung. Tanaman krisan memiliki pertulangan daun menyirip dan sistem perakaran tunggang. Batang tanaman krisan berupa herba, pada umumnya batangnya tegak dan jarang membentuk cabang (Wediyanto dkk., 2007).

Teknik kultur jaringan adalah salah satu upaya yang dapat di gunakan pada berbagai jenis tanaman (tanaman pot, bunga potong, buah-buahan dan tanaman

berumbi). Kualitas bibit krisan yang unggul dan tahan terhadap penyakit merupakan salah satu hal yang diinginkan dari perbanyakan tanaman dengan cara kultur jaringan. Dengan cara tersebut dapat di harapkan juga tingkat produksi bibit krisan lebih tinggi serta waktu yang digunakan untuk perbanyakan relatif lebih singkat dibandingkan perbanyakan secara konvensional (Yusnita, 2003). Medium tanam merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam kultur jaringan tumbuhan. Hal yang perlu diperhatikan pada komposisi suatu medium yaitu kombinasi dan konsentrasi dari zat pengatur tumbuh yang digunakan. Dalam kultur jaringan, terdapat dua kelompok zat pengatur tumbuh yang paling sering digunakan, yaitu auksin, seperti NAA dan IBA, serta sitokinin seperti BAP. Penggunaan auksin bersama sitokinin pada konsentrasi yang tepat dapat memacu pertumbuhan eksplan, terutama dalam pembentukan

daun, tunas dan ruas yang intensif (Gunawan, 1988).

Pemanfaatan ekstrak taugé sebagai ZPT alami pernah dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya, menurut Fadhillah (2015) mengatakan penambahan ekstrak taugé sebanyak 20 g/L menunjukkan hasil terbaik berdasarkan parameter jumlah akar planlet kentang (*Solanum tuberosum* L.). Penggunaan ekstrak taugé 150gram/L memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan anggrek bulan dengan menunjukkan hasil tertinggi (Amilah dan Astuti, 2006). Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan ekstrak taugé dapat menggantikan peran ZPT sintetik yang berfungsi bagi pertumbuhan eksplan krisan. Oleh karena itu perlu diadakan penelitian pengaruh pemberian ekstrak taugé (*Vigna radiata*) pada medium *Murashige and Skoog* (MS) terhadap pertumbuhan eksplan krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fijisecara *in vitro*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2017 di Laboratorium Botani Ruang *In Vitro*, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji berumur 7 bulan yang dibeli di CV. Muria Sari Bumi terletak di Batu Jawa Timur, akuades, sukrosa, agar, *Plant Preservative Mixture* (PPM), *Kalium Hidroksida* (KOH), *Asam Chlorida* (HCl), asamsalisilat, kertas label, kertas filter, tisu dan bahan kimia medium *Murashige and Skoog* (MS) "use ready" dan alkohol 96 %.Metode Penelitian Penelitian disusun dengan pola dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 faktor yaitu ekstrak taugé dengan lima taraf konsentrasi, yaitu 0 % v/v, 2% v/v, 4% v/v, 6% v/v dan 8% v/v. Penelitian ini dilakukan dengan 5 ulangan, sehingga total botol yang digunakan dalam penelitian berjumlah 25 botol. Penelitian terdiri atas beberapa tahap, yaitu: 1) Penentuan kisaran konsentrasi ekstrak taugé, 2) Penanaman eksplan krisan berukuran ± 2 cm dalam medium

Murashige and Skoog (MS) yang sudah ditambahkan ekstrak taugé sesuai konsentrasi, 3) Penentuan kisaran konsentrasi ekstrak taugé yang optimal untuk pertumbuhan planlet krisan secara *in vitro*, 4) Data dihomogenkan lalu di analisis dengan parameter persentase planlet hidup, tinggi planlet, jumlah tunas dan jumlah daun. Homogenitas ragam ditentukan dengan uji Levene pada taraf nyata 5%. Analisis ragam dilakukan pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persentase Planlet Hidup

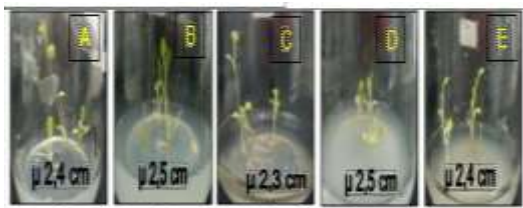
Pemberian perlakuan ekstrak taugé (*Vigna radiata*) dengan konsentrasi 0% v/v (kontrol), 2% v/v, 4% v/v, 6% v/v, dan 8% v/v telah dilakukan pada planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji. Perlakuan ini dilakukan dengan multiplikasi planlet krisan dan ditanam pada medium MS (*Murashige and Skoog*) yang telah ditambahkan ekstrak taugé. Setiap botol kultur ditanam 3 eksplan krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji dan setiap perlakuan 5 kali ulangan. Pengamatan jumlah planlet yang hidup dimulai dari minggu pertama hingga minggu ke empat. Planlet yang berwarna hijau dan hijau kecoklatan dikategorikan sebagai planlet hidup dan planlet berwarna coklat dikategorikan sebagai planlet yang telah mati. Hasil persentase jumlah planlet hidup krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji yang telah diberi perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 1. Dapat dilihat bahwa pemberian perlakuan ekstrak taugé (*Vigna radiata*) dengan berbagai konsentrasi terhadap planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji selama 4 minggu menunjukkan 100% planlet hidup. Adapun planlet yang berwarna hijau adalah planlet yang lebih baik daripada planlet yang berwarna hijau kecokelatan. Planlet krisan (*Dendranthemagrandidiflora* Tzvelev) Kultivar Pink Fiji berumur 4minggu setelah diberi Perlakuan disajikan pada Gambar 1.

Tabel 1. Persentase jumlah planlet hidup krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji umur 4 minggu pada beberapa konsentrasi ekstrak tauge (*Vigna radiata*).

| (Penambahan Ekstrak Tauge (<i>Vigna radiata</i>)) | Rata-rata Pengamatan Minggu ke- | | | |
|---|---------------------------------|-----|-----|-----|
| | I | II | III | IV |
| Konsentrasi 0% v/v | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Konsentrasi 2% v/v | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Konsentrasi 4% v/v | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Konsentrasi 6% v/v | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Konsentrasi 8% v/v | 100 | 100 | 100 | 100 |

Keterangan : 100 : Hidup



Gambar 1. Pertumbuhan planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) Kultivar Pink Fiji 4 minggu setelah tanam pada medium MS dengan penambahan ekstrak tauge (*Vigna radiata*) berbagai konsentrasi A = 0% v/v (kontrol), B = 2% v/v, C = 4% v/v, D = 6%v/v, E = 8% v/v.

B. Tinggi Planlet

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak tauge (*Vigna radiata*) pada medium tanam krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji berpengaruh nyata terhadap tinggi planlet krisan. Uji BNT pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa tinggi planlet krisan konsentrasi 0% v/v berbeda nyata pada konsentrasi 2% v/v, 6% v/v, dan 8% v/v, namun konsentrasi 0% v/v tidak berbeda nyata pada konsentrasi 4%v/v. Rata-rata tinggi tanaman setelah diberi perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji pada beberapa konsentrasi ekstrak tauge (*Vigna radiata*).

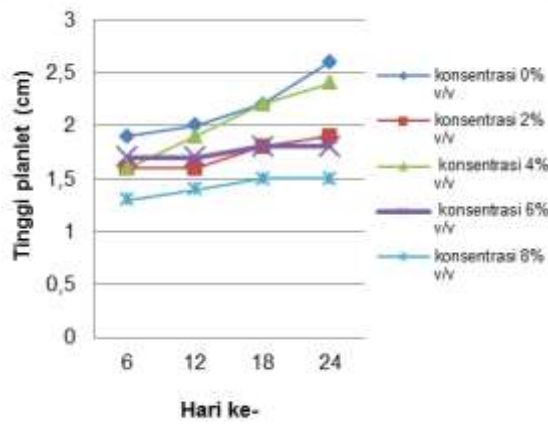
| (Penambahan Ekstrak Tauge (<i>Vigna radiata</i>)) | Rata-rata tinggi planlet (cm) |
|---|-------------------------------|
| Konsentrasi 0% v/v (ET0) | 2,56 ± 0,237908 ^b |
| Konsentrasi 2% v/v (ET1) | 1,88 ± 0,115758 ^a |
| Konsentrasi 4% v/v (ET2) | 2,42 ± 0,139284 ^b |
| Konsentrasi 6% v/v (ET3) | 1,76 ± 0,203961 ^a |
| Konsentrasi 8% v/v (ET4) | 1,72 ± 0,152971 ^a |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada uji lanjut BNT taraf 5%. BNT (0,05) = 0,518

Pada penelitian ini dapat membuktikan kandungan nutrisi yang terdapat di medium MS tanpa pemberian ekstrak tauge sudah cukup optimal untuk memacu pertumbuhan tinggi planlet. Data pada Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan kontrol (0%) v/v merupakan perlakuan yang optimal terhadap parameter tinggi planlet krisan. Pemberian konsentrasi optimal suatu nutrisi sangat diperlukan dalam kultur jaringan. Nursetiadi (2008), menyatakan penambahan bahan organik dengan konsentrasi yang berbeda-beda ke dalam media tanam harus dengan kadar atau dosis yang tepat, sehingga dapat memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan bagi tanaman yang dikultur. Sebaliknya, jika penambahan bahan organik tidak tepat maka tanaman yang dikultur tidak dapat memberikan pengaruh yang baik. Grafik laju pertumbuhan tinggi planlet krisan disajikan pada Gambar 2.

C. Jumlah Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak tauge (*Vigna radiata*) pada medium tanam krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas krisan. Rata-rata



Gambar 2. Grafik rata-rata laju pertumbuhan tinggi planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji.

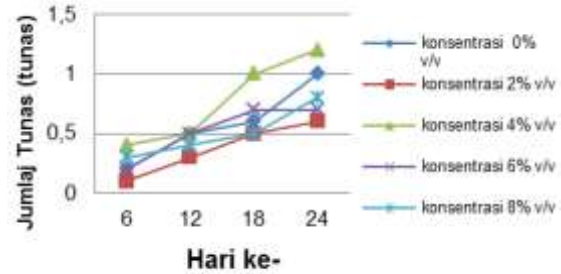
jumlah tunas krisan yang telah diberi perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah tunas planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji pada beberapa konsentrasi ekstrak taugé (*Vigna radiata*).

| (Penambahan Ekstrak Tauge (<i>Vigna radiata</i>)) | Rata-rata jumlah tunas (tunas) |
|---|--------------------------------|
| Konsentrasi 0% v/v (ET0) | 0,98 ± 0,321559 |
| Konsentrasi 2% v/v (ET1) | 0,60 ± 0,134164 |
| Konsentrasi 4% v/v (ET2) | 1,18 ± 0,073485 |
| Konsentrasi 6% v/v (ET3) | 0,66 ± 0,183303 |
| Konsentrasi 8% v/v (ET4) | 0,80 ± 0,137840 |

Menurut Yulianti (2010), di dalam media kultur in vitro terkandung zat pengatur tumbuh serta garam-garam anorganik. Media Murashige and Skoog (MS) memiliki kandungan berupa kandungan nitrat, kalium dan ammoniumnya yang tinggi, serta kandungan unsur hara anorganiknya cukup untuk memenuhi kebutuhan sel dalam kultur in vitro. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nutrisi pada medium Murashige and Skoog (MS) tanpa penambahan ekstrak taugé sudah mampu membantu planlet krisan dalam pembentukan tunas. peningkatan jumlah

tunas berbanding lurus dengan peningkatan jumlah daun. Grafik laju pertumbuhan jumlah tunas krisan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik rata-rata laju pertumbuhan jumlah tunas planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji

D. Jumlah Daun

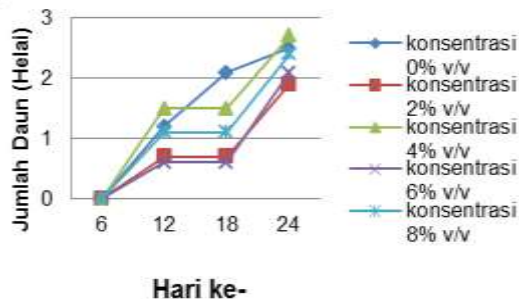
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak taugé (*Vigna radiata*) pada medium tanam krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun krisan. Rata-rata jumlah daun krisan yang telah diberi perlakuan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji pada beberapa konsentrasi ekstrak taugé (*Vigna radiata*).

| (Penambahan ekstrak taugé <i>Vigna radiata</i>) | Rata-rata jumlah daun (helai) |
|--|-------------------------------|
| Konsentrasi 0% v/v (ET0) | 2,46 ± 0,567098 |
| Konsentrasi 2% v/v (ET1) | 1,92 ± 0,444297 |
| Konsentrasi 4% v/v (ET2) | 2,72 ± 0,456508 |
| Konsentrasi 6% v/v (ET3) | 2,14 ± 0,623378 |
| Konsentrasi 8% v/v (ET4) | 2,42 ± 0,435201 |

Daun merupakan organ terpenting dalam pertumbuhan tanaman karena daun berfungsi sebagai tempat terjadinya proses fotosintesis, yaitu proses pembentukan karbohidrat dari CO₂ dan H₂O dengan bantuan sinar matahari.

Semakin banyak jumlah daun maka mengidentifikasi pertumbuhan eksplan tersebut semakin baik (Hidayat, 1995). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak taoge pada medium tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun planlet krisan. Rata-rata jumlah daun planlet krisan pada konsentrasi 0% v/v (kontrol) tidak berbeda nyata dengan rata-rata jumlah daun krisan yang ditanam pada medium konsentrasi 2% v/v, 4% v/v, 6% v/v dan 8% v/v. Kandungan nutrisi yang terdapat pada medium *Murashige and Skoog* (MS) sudah dapat memenuhi kebutuhan planlet krisan dalam pembentukan daun. Grafik laju pertumbuhan daun planlet krisan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik rata-rata laju pertumbuhan jumlah daun planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian ekstrak taoge (*Vigna radiata*) pada medium *Murashige and skoog* (MS) tidak berpengaruh terhadap tinggi, jumlah tunas dan daun planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji. Hasil persentase planlet hidup menunjukkan 100% planlet hidup. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian ekstrak taoge (*Vigna radiata* L.) terhadap pertumbuhan planlet krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) kultivar Pink Fiji dengan memperpanjang waktu pengamatan yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

Amilah dan Astuti, Yuni. 2006. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Taoge Dan Kacang Hijau Pada Media Vacin*

and Went (VW) Terhadap pertumbuhan kecambah Anggrek Bulan (Phalaenopsis amabilis L. Buletin Penelitian No.09,2006.

[BPS] Badan Pusat Statistika. 2012. *Produksitanaman hias di Indonesia* [Internet] [diunduh September 26]. Tersedia pada: <http://www.bps.go.id>.

Damarik, S. A. 2002. *Pengaruh Suhu dan Konsentrasi Sukrosa pada Penyimpanan Gelap Terhadap Pertumbuhan Planlet Krisan (Chrysantemum sp.) dan Kentang (Solanum tuberosum L.)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Fadhillah, L. 2015. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Taoge Pada Media MS Modifikasi terhadap pertumbuhan planlet kentang Granola (Solanum tuberosum L. cv Granola) Secara In Vitro*. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

Gunawan, L.W., 1988. *Teknik Kultur Jaringan*. Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman. Pusat Anta, Universitas. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Hidayat E.B. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung: Penerbit ITB.

Nursetiadi, E. 2008. *Kajian Macam Media dan Konsentrasi BAP Terhadap Multiplikasi Tanaman Manggis (Garcinia mangostana L.) Secara In Vitro* Disertasi, Universitas Sebelas Maret

Wediyanto A., B. Marwoto, R.G. Rochalia, M. Syai, F. Nuraini, D. Gandasari, K. Lesmana, S. Ernawati. 2007. *Standart Operasional Prosedur Budidaya Krisan Potong*. Jakarta:

Departemen Pertanian Winarno, F.G. 1981.

Dari Nilai Gizi Taoge sampai Noda Bitot. Kumpulan Pikiran dan

Gagasan Tertulis. Pusbangtepa,
IPB. Bogor.

Yuliarti, N. 2010. *Kultur Jaringan
Tanaman Skala Rumah Tangga*.
Andi, Yogyakarta

Yusnita. 2003. *Kultur Jaringan :Cara
Memperbanyak Tanaman secara
Efisien*. Jakarta. Agromedia
Pustaka.