

**PERTUMBUHAN PLANLET ANYELIR (*Dianthus caryophyllus* L.)
KULTIVAR LAURA SECARA *IN VITRO* DENGAN PEMBERIAN
EKSTRAK KECAMBAH KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) PADA
MEDIUM *MURASHIGE* DAN *SKOOG***

***PLANLET GROWTH OF CARNATION (Dianthus caryophyllus L.) LAURA
CULTIVAR IN VIRO BY GRANTING GREEN BEAN EXTRACT (Vigna
radiata L.) IN MURASHIGE AND SKOOG MEDIUMS***

**Trisna Ramdhanty, Endang Nurcahyani*, Martha Lulus Lande, dan Sri
Wahyuningsih**

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung, Indonesia 35145

*e-mail: endang_nurcahyani@yahoo.com

ABSTRAK

Secara konvensional tanaman anyelir di perbanyak dengan stek. Cara ini sangat mudah dilaksanakan, namun jumlah tanaman yang dihasilkan tidak dapat memenuhi kebutuhan sehingga perlu dicari upaya untuk mengatasinya, antara lain melalui perbanyakan dengan teknik kultur jaringan (*in vitro*). Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan dalam teknik *in vitro* adalah ZPT buatan yang sulit didapatkan, untuk menangani hal tersebut ekstrak kecambah kacang hijau dapat menjadi alternatif aplikasi zat pengatur tumbuhan alami pada tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna Radiata* L.) bagi pertumbuhan planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) pada medium *Murashige* dan *Skoog* (MS) secara *in vitro*, dengan menggunakan 5 taraf konsentrasi ekstrak kecambah kacang hijau yaitu 0% v/v, 2% v/v, 4% v/v, 6% v/v dan 8% v/v, yang telah dilaksanakan di Laboratorium Botani (ruang kultur jaringan), Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Biologi, Universitas Lampung dari bulan November sampai Desember 2018. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan 5 kali ulangan. Parameter yang diukur adalah tinggi planlet, jumlah daun, panjang akar, dan persentase jumlah planlet hidup. Hasil penelitian ini menunjukkan pemberian ekstrak kecambah kacang hijau tidak berpengaruh terhadap jumlah daun, tinggi planlet, dan panjang akar, namun pemberian ekstrak kecambah kacang hijau memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Persentase planlet hidup pada penelitian ini menunjukkan hasil 100% hidup.

Kata kunci: *Dianthus caryophyllus*, Ekstrak kecambah kacang hijau, *in vitro*, pertumbuhan.

ABSTRACT

Conventionally carnation plants multiplied by cuttings. This method is very easy to implement, but the number of plants produced cannot meet the needs, so efforts need to be sought to overcome them, including through multiplication by tissue culture (*in vitro*) techniques. Growth regulator substances that are often used in *in vitro* techniques are artificial growth regulator which are difficult to obtain, to handle this, green bean extract can be an alternative application for natural plant regulators in plants. this study aims to determine the effect of green bean sprout extract (*Vigna Radiata L.*) on the growth of carnation plantlets (*Dianthus caryophyllus L.*) on Murashige and Skoog (MS) medium *in vitro*, using 5 levels of concentrations of green bean sprout extract, namely 0% v/v, 2% v/v, 4% v/v, 6% v/v and 8% v/v, which have been carried out at the Botanical Laboratory (tissue culture room), Faculty of Mathematics and Natural Sciences, The Department of Biology, University of Lampung from November to December 2018. This study was conducted using a 1-factor Completely Randomized Design (CRD) with 5 replications. The parameters measured were plantlet height, leaf number, root length, and percentage of live plantlets. The results of this study showed that the application of mung bean sprout extract did not affect the number of leaves, plantlet height, and root length, but the administration of mung bean sprout extract gave better results compared to controls. The percentage of living plantlets in this study showed 100% results of life.

Keywords: *Dianthus caryophyllus*, Green bean extract, *in vitro*, growth.

PENDAHULUAN

Anyelir (*Dianthus caryophyllus L.*) merupakan salah satu tanaman bunga potong yang populer di dunia karena bunganya yang cantik dan memiliki warna- warna yang terang dan berbagai bentuk. Bunga anyelir memiliki nilai ekonomi tinggi, kaya variasi warna, dan populer sehingga sering dijadikan hiasan dan dibudidayakan oleh petani dan pengusaha bunga potong (Gunn, 2003).

Secara konvensional tanaman anyelir diperbanyak dengan stek. Cara ini sangat mudah dilaksanakan, namun jumlah tanaman yang dihasilkan tidak dapat memenuhi kebutuhan penanaman masal (Ernawati dan Gunawan, 1986), sehingga perlu dicari upaya untuk mengatasinya, antara lain melalui perbanyakan dengan teknik kultur jaringan (*in vitro*). Medium dasar kultur jaringan (*in vitro*) masih memerlukan penambahan zat pengatur tumbuh (seperti auksin, giberelin, atau sitokinin) atau ekstrak organik untuk memacu perkembangan eksplan (Sitohang, 2006). Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan adalah zat pengatur tumbuh buatan yang harganya relatif mahal dan terkadang sulit didapatkan. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan pengganti zat pengatur tumbuh buatan yang lebih mudah didapat dan relatif murah namun dapat memberikan hasil yang lebih baik dari zat pengatur tumbuh buatan. Ekstrak kecambah kacang hijau dapat menjadi alternatif aplikasi zat pengatur tumbuhan alami pada tanaman. Kecambah kacang hijau mengandung asam amino esensial triptofan, treonin, fenilalanin, metionin, lisin, leusin, isoleusin dan valin (Soeprapto, 1992), oleh karena itu dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata L.*) terhadap pertumbuhan planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus L.*) kultivar Laura.

METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Botani (ruang penelitian *in vitro*), Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pngetahuan Alam, Universitas Lmpung pada bulan November 2018 sampai bulan Desember 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 faktor yaitu ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata* L.) dalam medium *Murashige* dan *Skoog* (MS) 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.

Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Kecambah Kacang Hijau

Menurut Ulfa (2014) kecambah yang sudah dibersihkan ditambah akuades dengan perbandingan 1:1 (100 gram tauge ditambahkan 100 ml akuades), lalu dihaluskan dengan *blender*, selanjutnya ekstrak tauge disaring menggunakan kertas saring Whattman no. 1, dan dimasukkan kedalam erlenmeyer sehingga dapat diperoleh larutan stok ekstrak tauge dengan konsentrasi 100%. untuk mendapatkan masing-masing konsentrasi ekstrak kecambah kacang hijau perlakuan maka dilakukan pengenceran

Persiapan Medium Tanam

Medium yang digunakan adalah MS dengan penambahan masing-masing konsentrasi ekstrak kecambah kacang hijau, kemudian disterilkan selama 15 menit dalam *autoclave*.

Penanaman Planlet pada Medium Perlakuan

Eksplan berasal dari planlet tanaman anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura. Planlet dimultiplikasi dengan cara memotong bagian pucuknya sepanjang 2 cm kemudian ditanam di medium tanam dengan berbagai perlakuan, dan masing-masing botol berisi 3 eksplan tanaman anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura.

Pengamatan

Pengamatan pertumbuhan planlet anyelir dilakukan setiap 6 hari sekali selama 30 hari setelah penanaman. Parameter yang diamati dan diukur dalam penelitian ini terdiri dari jumlah daun, tinggi planlet dan panjang akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun

Hasil rata-rata pada jumlah daun baru yang terbentuk dari pengaruh pemberian ekstrak kecambah kacang hijau dengan berbagai konsentrasi yang berbeda pada planlet anyelir disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Rata-rata jumlah daun pada planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura dengan pemberian ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata* L.)

Konsentrasi Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (%)	Jumlah Daun
0	5,5 ± 1,22
2	7,8 ± 1,21
4	5,9 ± 1,4
6	7,9 ± 0,78
8	6,4 ± 1,08

Keterangan :

Jumlah Daun = $\bar{Y} \pm SE$

\bar{Y} = nilai rata-rata jumlah daun yang terbentuk

SE = standar eror

Berdasarkan analisis ragam pada taraf α 5% menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kecambah kacang hijau pada medium *Murashige* dan *Skoog*, tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun yang terbentuk pada planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura, akan tetapi jika dilihat pada **Tabel 1** Rata-rata jumlah daun yang terbentuk pada konsentrasi 6% merupakan yang paling tinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya, sedangkan rata-rata jumlah daun yang terbentuk pada konsentrasi 0% merupakan yang paling rendah. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kecambah kacang hijau pada medium *Murashige* dan *Skoog* lebih baik terhadap pertumbuhan jumlah daun yang terbentuk pada planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura secara *In Vitro*, dibandingkan kontrol yang tidak diberi penambahan ekstrak kecambah kacang hijau.

Konsentrasi auksin dalam ekstrak kecambah kacang hijau yang berinteraksi dengan sitokinin endogen sudah mampu memacu pembelahan sel-sel primordia daun. Auksin yang terkandung dalam ekstrak kecambah kacang hijau memberikan pengaruh dalam pertumbuhan daun karena auksin dapat membantu dalam pembesaran sel daun. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan auksin membantu dalam pembesaran sel dan pemanjangan sel dan Menurut Hardjowigeno (1995), penambahan ekstrak kecambah kacang hijau yang mengandung mineral seperti magnesium juga berperan dalam pembentukan daun. Magnesium berperan dalam pembentukan klorofil yang diperlukan untuk proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat yang dibutuhkan tanaman sebagai sumber energi untuk pertumbuhan, menghasilkan protein sebagai sumber nitrogen yang berperan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, selain itu berpengaruh dalam sintesa asam amino.

Tinggi Planlet

Hasil rata-rata pada pertumbuhan tinggi planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura dengan pemberian ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada medium *Murashige* dan *Skoog* dengan konsentrasi 0%, 2%, 4%, 6%, 8% secara *In Vitro* disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Rata-rata tinggi planlet pada planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura dengan pemberian ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata* L.)

Konsentrasi Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (%)	Tinggi planlet (cm)
0	1,61 ± 0,33
2	2,71 ± 0,5
4	2,12 ± 0,48
6	2,12 ± 0,32
8	2.39 ± 0,63

Keterangan :

Tinggi planlet= $\bar{Y} \pm SE$

\bar{Y} = nilai rata-rata tinggi planlet

SE = standar eror

Berdasarkan analisis ragam pada taraf α 5% menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kecambah kacang hijau pada medium *Murashige* dan *Skoog*, tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura, namun jika dilihat pada **Tabel 2**. rata-rata tinggi planlet pada konsentrasi 8% merupakan yang paling tinggi, dan rata-rata tinggi planlet pada konsentrasi 0% merupakan yang paling

rendah disbanding konsentrasi yang lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kecambah kacang hijau pada medium *Murashige* dan *Skoog* lebih baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura secara *In Vitro*, dibandingkan kontrol yang tidak diberi penambahan ekstrak kecambah kacang hijau.

Pajang Akar

Hasil rata-rata pada pertumbuhan panjang anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura dengan pemberian ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada medium *Murashige* dan *Skoog* dengan konsentrasi 0%, 2%, 4%, 6%, 8% secara *In Vitro* disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Rata-rata panjang akar pada planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura dengan pemberian ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata* L.)

Konsentrasi Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (%)	Panjang Akar
0	0,18 ± 0,06
2	0,30 ± 0,11
4	0,49 ± 0,17
6	0,43 ± 0,14
8	0,37 ± 0,07

Keterangan :

Panjang akar = $\bar{Y} \pm SE$

\bar{Y} = nilai rata-rata panjang akar

SE = standar eror

Berdasarkan analisis ragam pada taraf α 5% menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kecambah kacang hijau pada medium *Murashige* dan *Skoog*, tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura, namun jika dilihat pada **Tabel 3**, rata-rata pertumbuhan panjang akar pada konsentrasi 4% merupakan yang paling tinggi, dan rata-rata tinggi planlet pada konsentrasi 0% merupakan yang paling rendah, semakin tinggi konsentrasi ekstrak kecambah kacang hijau yang diberikan, memberikan hasil yang kurang baik bagi pertumbuhan panjang akar planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.). IAA secara alami terdapat dalam jaringan eksplan namun kandungannya tergantung dari jenis eksplan itu sendiri (Wattimena, 1992). Pemberian IAA secara eksogen diduga membantu aktivitas auksin endogen dalam merangsang pembentukan akar. IAA pada konsentrasi rendah menyebabkan pemanjangan baik pucuk maupun pada akar. Apabila konsentrasi IAA lebih tinggi memberikan efek yang berlawanan yaitu menghambat pemanjangan pucuk dan akar (Aryantha dkk., 2004). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kecambah kacang hijau pada medium *Murashige* dan *Skoog* lebih baik terhadap pertumbuhan panjang akar planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura secara *In Vitro*, dibandingkan kontrol yang tidak diberi penambahan ekstrak kecambah kacang hijau.

KESIMPULAN

Hasil Penambahan ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada medium *Murashige* dan *Skoog* belum memberikan pengaruh terhadap jumlah daun, tinggi planlet, dan panjang akar planlet anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) kultivar Laura secara *In Vitro*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryantha, I. N. P., D. P. Lestari, dan N. P. D. Pangesti. 2004. Potensi isolat bakteri penghasil IAA dalam peningkatan pertumbuhan kecambah kacang hijau pada kondisi hidroponik. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia* 9: 43-46.
- Ernawti, A. dan Gunawan, L. W. 1986. Studi Perbanyakan Mikro Anyelir (*Dianthus caryophyllus* L.) dalam Usaha Penyediaan Bibit Tanaman Hias Anyelir. *Bul. Agr.* Vol. XVII no.2.
- Gunn, S. 2003. *World News in Floriculture*. Floriculture International. Ball Publ. Batavia, ILLINOIS 60510, usa. 45 p.
- Hardjowigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah*. Akademi Pressindo, Jakarta.
- Sitohang, Nurdin. 2006. Multiplikasi Propagula Pisang Barangan *Musa paradisiaca* L. dari Berbagai Jumlah Tunas, dalam Medium MS yang diberi BAP pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian* 4(1).
- Salisbury, FB. & Ross, CW. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid 1. ITB. Bandung. Hal.241.
- Soeprapto, HS. 1992. *Bertanam Kacang Hijau*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ulfa, Fachirah. 2014. Peran Senyawa Bioaktif Tanaman Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Dalam Memacu Produksi Umbi Mini Kentang *Solanum tuberosum* L. Pada Sistem Budidaya Aeroponik. Disertasi Program Studi Ilmu Pertanian Pasca Sarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Wattimena, G. A. 1992. *Bioteknologi Tanaman*. Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor. Bogor. 309 hlm.