

SURAT KETERNAGAN NASKAH DITERIMA

No. 023/PL15.8/LL/2019

Dengan ini, Redaksi Jurnal Penelitian Pertanian Terapan memberitahukan bahwa naskah Anda dengan identitas :

- Judul : Efek Pemberian Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.) Pada Medium *Vacin* Dan *Went* Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek *Dendrobium* Sp. Kultivar Zahra 27 Secara *In Vitro*
- Penulis : Dwi Hastuti, Endang Nurcahyani, Sri Wahyuningsih, Tundjung Tripeni Handayani
- Afiliasi/institusi : Jurusan Biologi/FMIPA Universitas Lampung
- Email : hastutidwi121@gmail.com / endang_nurcahyani@yahoo.com
- Tanggal Kirim : 11 Maret 2019

Telah memenuhi kriteria publikasi di Jurnal Penelitian Pertanian Terapan dan dapat kami terima sebagai bahan naskah untuk selanjutnya diteruskan pada proses Review. Melalui surat keterangan ini, penulis tunduk pada ketentuan hak cipta Jurnal Penelitian Pertanian Terapan [lihat Author Guideline di situs jurnal].

Untuk menghindari adanya duplikasi terbitan dan pelanggaran etika publikasi ilmiah terbitan berkala, kami berharap agar naskah/artikel tersebut tidak dikirimkan dan dipublikasikan ke penerbitan jurnal/majalah lain.

Demikian surat ini disampaikan, atas partisipasi dan kerja samanya, kami ucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, 22 Maret 2019

Editor



Analiasari

NIP 197608302010122002

EFEK PEMBERIAN EKSTRAK KECAMBAH KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) PADA MEDIUM VACIN DAN WENT TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET ANGGREK *Dendrobium* sp. KULTIVAR ZAHRA 27 SECARA *IN VITRO*

THE EFFECT OF APPLYING BEAN (*Vigna radiata* L.) SPROUT EXTRACT TO THE VACIN AND WENT MEDIUM AGAINST KULTIVAR ZAHRA 27 ORCHID *Dendrobium* sp. WITH *IN VITRO* PLANLET GROWTH

Dwi Hastuti, Endang Nurcahyani, Sri Wahyuningsih, Tundjung Tripeni Handayani

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung

Jln. Soemantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

*E-mail: hastutidwi121@gmail.com / endang_nurcahyani@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata* L.) berpengaruh terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 secara *in vitro* dan menentukan konsentrasi optimumnya. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan November sampai Desember 2018 di Laboratorium Botani (ruang penelitian *in vitro*), Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung. Penelitian ini dilaksanakan dengan RAL (Rancangan Acak Lengkap) menggunakan ekstrak kecambah kacang hijau sebagai faktor utama dengan konsentrasi: 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% serta terdiri dari 5 ulangan. Parameter yang diamati adalah jumlah tunas, tinggi planlet, dan jumlah daun. Homogenitas ragam ditentukan dengan uji Levene pada taraf nyata 5%. Analisis ragam dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dilakukan pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kecambah kacang pada konsentrasi 10% memberikan pengaruh terbaik untuk parameter jumlah tunas, sedangkan untuk tinggi planlet dan jumlah daun belum memberikan pengaruh.

Kata kunci : *Dendrobium* sp., ekstrak kecambah kacang hijau, *in vitro*, pertumbuhan.

ABSTRACT

The research was purposued to know the effect of applying bean (Vigna radiata) sprout extract againt orchid Dendrobium sp. kultivar Zahra 27 with in vitro and to decide the most effective concentration. The research wast held form November until Desember 2018 in the Botanical Laboratory (in vitro research room), Biology Major, Mathematic and Science Faculty, Lampung University. The research was held using RAL (Rancangan Acak Lengkap) with bean sprout extract as the main factor with different concentration : 0%, 5%, 10%, 15% and 20% repeated 5 time each. The parameter that being observed is the amount of the planlet, height of the planlet, and the amount of the leaf. The homogenies variant is decided by Levene test at real level of 5%. The analysis of the variant and Beda Nyata Jujur (BNJ) test wast done by the real level of 5%. The result of the reseach indicate that bean spront extract unable to affect the growth of the orchid Dendrobium sp. kultivar Zahra 27.

Keyword : bean sprout extract, growth, Dendrobium sp., in vitro.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman tanaman epifit yang tinggi, salah satunya yaitu anggrek. Anggrek memiliki banyak genus, salah satu genus terbesarnya yaitu *Dendrobium* dari famili *Orchidaceae*. Genus ini merupakan genus yang memiliki warna dan bentuknya menyebabkan nilai estetika yang dimiliki tinggi. Sehingga, nilai ekonominya juga tinggi (Yusnita, 2010).

Anggrek memiliki banyak genus, salah satu genus terbesarnya yaitu *Dendrobium* dari famili *Orchidaceae*. Genus ini merupakan genus yang memiliki jenis keindahan yang beragam. Anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 memiliki keunggulan yaitu tekstur helaian bunga tebal, jumlah kuntum bunga banyak dan tangkai bunga panjang. Serta memiliki kesegaran tahan lama. Oleh karena itu, diperlukan pengadaan bibit anggrek *Dendrobium* sp. secara cepat dan bermutu tinggi (Sandra, 2007).

Pengadaan bibit secara cepat dan bermutu dapat dilakukan dengan teknik kultur jaringan secara *in vitro*. Menurut Yusnita (2003), kultur jaringan yaitu suatu metode pengisolasian bagian tanaman seperti protoplasma, jaringan atau organ dalam kondisi aseptik. pada kultur jaringan, medium sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Medium merupakan penyedia nutrisi bagi tanaman yang dikulturkan. Selain medium, diperlukan juga zat pengatur tumbuh.

Amilah dan Astuti (2006) melaporkan bahwa, penggunaan ekstrak kecambah kacang hijau 150 gram/L memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan anggrek bulan dengan menunjukkan hasil tertinggi. Sedangkan menurut Ulfa (2014), kecambah kacang hijau mengandung asam amino esensial, antara lain: lisin, triptofan, fenilalanin, treonin, metionin, leusin, isoleusin, dan valin. Zat pengatur tumbuh yang terkandung dalam ekstrak tauge auksin 1,68 ppm, giberelin 39,94 ppm, dan sitokinin 96,26 ppm.

Berdasarkan hal itu, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kecambah kacang hijau dapat menggantikan peran ZPT sintentik yang berfungsi bagi pertumbuhan planlet anggrek.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2018 di Laboratorium Botani (ruang penelitian *in vitro*), Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

Rancangan penelitian ini disusun menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL), menggunakan faktor tunggal yaitu konsentrasi ekstrak kecambah kacang hijau dengan 5 taraf konsentrasi : 0 % , 5 % , 10 % , 15 % , dan 20 % . Masing-masing konsentrasi dilakukan lima kali ulangan dan setiap ulangan terdiri dari dua planlet tanaman anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 pada setiap botol kultur.

100 gram kecambah kacang hijau yang telah dibersihkan ditambah 100 ml aquades, kemudian diblender sampai halus lalu disaring menggunakan kertas saring Whatman no.1 sehingga diperoleh larutan stok ekstrak tauge dengan konsentrasi 100%. Larutan stok diencerkan dengan aquadest sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 0%(kontrol), 5%, 10%, 15% dan 20%. Medium dibuat dengan takaran 200 ml dengan penambahan medium VW 0,886/200ml, gula 6g/200ml, dan agar-agar 1,4g/200ml. medium VW dilarutkan dalam 100ml akuadest dan ditambah 100ml ekstrak kecambah kacang hijau yg telah diencerkan dalam beberapa konsentrasi.

Penanaman dilakukan didalam *Laminar Air Flow*, planlet anggrek *Dendrobium* sp. ditanam dalam keadaan steril. Setiap botol berisi 2 planlet.

Pengamatan yang dilakukan meliputi: persentase planlet hidup, jumlah tunas, jumlah tunas, tinggi planlet, dan jumlah daun.

Data hasil pengukuran pertumbuhan anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 diuji homogenitasnya dengan uji Levene dengan taraf nyata (α) 5 % dan dilanjutkan uji lanjut menggunakan BNJ pada taraf nyata (α) 5 % untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tunas. Tinggi planlet merupakan salah satu parameter yang diamati untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberi pada tanaman. Data diperoleh setelah 40 hari penanaman kemudian dihomogenkan menggunakan uji levne pada taraf nyata 5% [Lampiran 3, P-Value (0,0925) > 0,05] menyatakan bahwa data homogen. Rata-rata tinggi planlet yang telah diberi perlakuan disajikan pada Tabel 5. . Rata-rata jumlah tunas planlet anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 setelah diberi perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata jumlah tunas planlet anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 pada beberapa konsentrasi penambahan ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata*).

Konsentrasi Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>)	Jumlah tunas
0%	2,3 ± 0,56 ^{ab}
5%	2,4 ± 0,43 ^{ab}
10%	4,2 ± 0,8 ^b
15%	3,6 ± 0,37 ^b
20%	1,2 ± 0,12 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata pada uji lanjut BNJ taraf 5%.

$$\text{BNJ } (0,05) = 2,16$$

Berdasarkan data uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa konsentrasi 0% berbeda nyata dengan konsentrasi 10% dan 15% namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 5% dan 20%. Menurut Muharyati,dkk (2015) setiap tanaman memiliki kemampuan yang berbeda dalam hal merespon komposisi media, berlaku juga sebaliknya komposisi media yang berbeda maka akan memberikan respon yang berbeda pada tanaman. Nursetiadi (2008) menyatakan penambahan bahan organik dengan konsentrasi yang berbeda-beda ke dalam medium tanam harus dengan takaran yang tepat..

Tinggi Planlet. Tinggi planlet merupakan salah satu parameter yang diamati untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberi pada tanaman. Data diperoleh setelah 40 hari penanaman kemudian dihomogenkan menggunakan uji levene pada taraf nyata 5% [P-Value (0,0925) > 0,05] menyatakan bahwa data homogen. Rata-rata tinggi planlet yang telah diberi perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi planlet planlet anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 pada beberapa konsentrasi penambahan ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata*).

Ekstrak Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>)	Tinggi planlet
0%	1,7 ± 0,36
5%	1,63 ± 0,08
10%	1,49 ± 0,24
15%	1,2 ± 0,11
20%	1,22 ± 0,06

Keterangan :

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

\bar{Y} = Rata-rata tinggi planlet

SE = Standar Error

Dapat dilihat pada Tabel 2. bahwa konsentrasi 0% (kontrol) memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 1,7 cm dan pada konsentrasi 15% memiliki rata-rata nilai terendah yaitu 1,2 cm. Data menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin rendah nilai yang dihasilkan. Santoso dan Nursandi (2004) menyatakan bahwa zpt dapat menjadi penghambat pertumbuhan jika jumlahnya dalam tanaman melebihi konsentrasi yang diperlukan. Selain itu, sesuai dengan pernyataan Marlin (2005) yang menyatakan bahwa beberapa sel tanaman dapat tumbuh, berkembang dan beregenerasi dalam medium tanpa penambahan hormon.

Jumlah Daun. Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata*) pada medium VW tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun planlet anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 [P- Value (0,257545) > 0,05]. Rata-rata jumlah daun planlet anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun planlet anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 pada beberapa konsentrasi ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata*).

Konsentrasi Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>)	Jumlah daun (helai)
0%	6,4 ± 0,99
5%	6,6 ± 0,6
10%	7,6 ± 1,24
15%	7 ± 0,76
20%	4,9 ± 0,24

Keterangan :

Tinggi Planlet = $\bar{Y} \pm SE$
 \bar{Y} = Rata-rata tinggi planlet
SE = Standar Error

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kecambah kacang hijau tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun. Medium perlakuan tanpa penambahan ekstrak kecambah kacang hijau sudah mampu memenuhi nutrisi yang dibutuhkan planlet untuk membentuk daun. Menurut Alitalia (2008), untuk menghasilkan tanaman yang cukup tinggi tidak diperlukan sitokinin yang berlebih. Selain itu, Menurut Nursetiadi (2008), penambahan bahan organik dengan konsentrasi yang berbeda-beda ke dalam medium tanam harus dengan kadar yang tepat, sehingga dapat memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dikulturkan. Sebaliknya, jika penambahan bahan organik tidak tepat kadarnya maka tanaman yang dikultur tidak dapat memberikan respon yang baik juga.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa pemberian ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata*) konsentrasi 10% memberikan pengaruh terbaik untuk parameter jumlah tunas, sedangkan untuk tinggi planlet dan jumlah daun belum memberikan pengaruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Alitalia, Y. 2008. *Pengaruh Pemberian BAP dan NAA terhadap pertumbuhan dan perkembangan tunas mikro kantong semar (Nepenthes mirabilis)* . Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Amilah dan Y. Astuti. 2006. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Taoge dan Kacang Hijau Pada Media Vacin dan Went (VW) terhadap Pertumbuhan Kecambah Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* L.). *Buletin Penelitian* No.09.2006.
- Marlin. 2005. Regenerasi in vitro planlet jahe bebas penyakit layu bakteri pada beberapa taraf konsentrasi 6-Benzil amino purin (BAP) dan 1-Naphtalene acetic acid (NAA). *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. 7 (1):8-14.

Muharyati, Y., Defiani, M.R., Astuti, N.P.A. 2015. Pertumbuhan Anggrek Vanda Helvola pada Media yang di Perkaya Jus Tomat. *Jurnal Metamorfosa II* (2): 66-71.

Nursetiadi, Eka. 2008. *Kajian Media Tanam dan Konsentrasi BAP Terhadap Multiplikasi Tanaman Manggis (Garcinia mangostana L.) Secara Invitro*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Skripsi. 51 hal.

Sandra, E. 2007. *Membuat Anggrek Rajin Berbunga*. Agromedia. Jakarta.

Santoso, U & Nursandi, F, 2004. *Kultur Jaringan Tanaman*. Universitas Muhamadiyah Malang: Malang.

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.

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

Yusnita. 2010. *Perbanyak In Vitro Tanaman Anggrek*. Penerbit Universitas Lampung. Bandar Lampung.