

SURAT KETERNAGAN NASKAH DITERIMA

No. 024/PL15.8/LL/2019

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

Judul : Respon Pertumbuhan Planlet Anggrek *Dendrobium* Sp. Sw. Kultivar Zahra 27 Terhadap Pemberian Ekstrak Pisang (*Musa Paradisiaca* L.) Pada Medium *Vacin* Dan *Went* Secara *In Vitro*

Penulis : Endang Miranti, Endang Nurcahyani, Sri Wahyuningsih, Tundjung Tripeni Handayani

Afiliasi/institusi : Jurusan Biologi/FMIPA Universitas Lampung

Email : endangmiranti01@gmail.com | endang_nurcahyani@yahoo.com

Tanggal Kirim : 12 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

RESPON PERTUMBUHAN PLANLET ANGGREK *Dendrobium* sp. Sw. KULTIVAR ZAHRA 27 TERHADAP PEMBERIAN EKSTRAK PISANG (*Musa paradisiaca* L.) PADA MEDIUM VACIN DAN WENT SECARA IN VITRO

GROWTH RESPONSE OF *Dendrobium* sp. Sw. ORCHID PLANLETS OF ZAHRA 27 CULTIVAR ON THE GIFT OF BANANA EXTRACT (*Musa paradisiaca* L.) ON VACIN AND WENT MEDIUM IN VITRO

Endang Miranti, Endang Nurcahyani, Sri Wahyuningsih, Tundjung Tripeni Handayani

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, Indonesia, 35145
*E-mail : endangmiranti01@gmail.com | endang_nurcahyani@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon laju pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium* kultivar Zahra 27 secara *in vitro* setelah pemberian ekstrak pisang (*Musa paradisiaca* L.) dengan berbagai konsentrasi pada medium *vacin* dan *went*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Botani (Ruang *In Vitro*), Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung, pada bulan November-Desember 2018. Penelitian ini dilakukan dalam percobaan 1 faktorial adalah ekstrak pisang dengan 5 taraf konsentrasi yaitu 0% (kontrol), 5%, 10%, 15%, dan 20% ekstrak pisang. Setiap perlakuan dilakukan dengan 5 kali ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 2 planlet anggrek, sehingga satuan percobaan adalah 25. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi, jumlah tunas, jumlah daun, dan jumlah akar pada planlet anggrek *Dendrobium* kultivar Zahra 27. 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 pisang dengan konsentrasi 15% mampu meningkatkan jumlah tunas dan jumlah akar pada planlet anggrek *Dendrobium* kultivar Zahra 27.

Kata Kunci : Ekstrak pisang, *Dendrobium* sp. Sw. kultivar Zahra 27, *In vitro*, Pertumbuhan.

ABSTRACT

The research was purposed of thi study was determine the growth rate response of orchid plantlets Dendrobium sp. cultivar 'Zahra 27' with in vitro wast held of banana extract (Musa paradisiaca L.) with various concentrations on vacin and went. The research was held form November until December 2018 in the botanical laboratory (in vitro research room), Biology Major, Mathematic and Science Fakultas, University of Lampung. The research was held using 1 factorial of banana extract with 5 levels of concentration 0% (control), 5%, 10%, 15%, and 20% banana extract. Each treatment was carried out with 5 replications consisted of orchid planlets, the research 25 unit. The parameter that being observed in this research height, total of amount, total of the leaf, total of the root in orchid plantles Dendrobium sp. cultivar 'Zahra 27'. The homogenies variant is decided by Levene test at real level of 5 %. The result of the banana extract with a concentration of 15% was able to increase the total shoots and total roots of orchid plantlets.

*Keyword : Banana extract, Dendrobium sp.Sw. cultivar 'Zahra 27',
In vitro, growth.*

PENDAHULUAN

Anggrek merupakan salah satu tanaman hias berbunga yang sangat prospektif dan bernilai ekonomi dengan berbagai ragam bentuk, warna, ukuran, dan aroma yang khas dengan kualitas bunga yang tahan lama. Tanaman anggrek mempunyai 25.000 – 30.000 spesies di dunia dengan keindahan dan kecantikan yang khas sehingga menjadikan bunga anggrek disebut sebagai “ Queen of Flower” (Kasutjianingati dan Irawan, 2013).

Anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 merupakan salah satu anggrek hibrida hasil persilangan antara anggrek *Dendrobium* (Kiyosi Izumi x Royal Color) X *Dendrobium* Burana Gold Splash dan mulai berbunga pada usia 3 tahun 4 bulan setelah persilangan. Anggrek ini memiliki keunggulan pada tekstur helaian bunga yang tebal, jumlah kuntum bunga lebih banyak dan tangkai bunga yang panjang, serta memiliki kesegaran yang tahan lama dibandingkan dengan varietas lainnya dengan bentuk bunga seperti kupu-kupu dan memiliki ukuran panjang 5,0 – 5,5 cm, dengan lebar 6,0 – 6,1 cm. Anggrek *Dendrobium* sp. kultivar zahra 27 mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian 150 – 1.100 m dpl (BALITHI, 2011).

Salah satu teknik yang bisa dilakukan dalam memperbanyak tanaman

anggrek adalah perbanyakkan secara *in vitro* dengan metode kultur jaringan. Teknik kultur jaringan merupakan teknik penumbuhan bagian tanaman, baik berupa sel, jaringan atau organ dalam kondisi aseptik secara *in vitro* dengan menyusun komposisi nutrisi, hara makro, hara mikro, vitamin serta ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) untuk pertumbuhan tanaman (Yusnita, 2012).

Menurut Kasutjaningati dan Irawan (2013), penambahan BAP 2 mg/l, air kelapa 150 ml/l dan ekstrak pisang ambon 50 g/l memberikan pengaruh sama pada penambahan jumlah tunas, rata-rata 2 tunas anggrek bulan *Phalaenopsis amabilis*.

Damiska et al. (2015) menyatakan bahwa dalam buah pisang mengandung hormon auksin, sitokinin, dan giberelin. Secara umum kandungan yang terdapat dalam 1 buah pisang matang, yaitu protein 1,2 gram, lemak 0,2 gram, karbohidrat 25,3 mg, serat 0,7 gram, kalsium 8 mg, fosfor 28 mg, dan besi 0,5 mg, zat yang berupa fosfor tersebut baik bagi pertumbuhan tanaman anggrek (Ummi, 2008).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung dari bulan November – Desember 2018.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Autoclave*, *Laminar Air Flow* (LAF) merk ESCO, pinset, *scalpel*, *Erlenmeyer* berukuran 250 ml, cawan petri berdiameter 10 cm, botol kultur, timbangan analitik, *beaker glass*, pH meter, *plastic wrap*, bunsen, spektrofotometer, dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan adalah planlet *Dendrobium* sp. kultivar 'Zahra 27' ekstrak pisang, medium *Vacin* dan *Went* (VW) ("use ready"), Kalium Hidroksida (KOH), Asam Klorida (HCl), agar-agar, gula, arang aktif, alkohol 70%, aquades, larutan *Plant Preservative Mixtur* (PPM) 0,5 ml/l dan spirtus, baycline.

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 faktor yaitu ekstrak pisang dengan menggunakan 5 taraf konsentrasi ekstrak pisang yaitu 0 % (sebagai kontrol), 5% , 10% , 15% dan 20% . Penelitian ini dilakukan dengan 5 kali ulangan pada setiap konsentrasi dan setiap ulangan terdiri dari 2 planlet tanaman anggrek *Dendrobium* sp. kultivar 'Zahra 27' dalam setiap botol kultur, sehingga total botol pada penelitian ini berjumlah 25.

50 gram irisan pisang ditambahkan 50 ml aquades, kemudian diblender hingga halus. Selanjutnya bubur pisang disaring menggunakan kertas saring *Whatman* sehingga memperoleh larutan bubur pisang yang bebas dari ampas. Kemudian disaring kembali menggunakan alat *ekstraktor soxhlet* untuk memperoleh larutan stok ekstrak pisang dengan konsentrasi 100%.

Penanaman planlet *Dendrobium* sp. kultivar 'Zahra 27' dilakukan di dalam *Laminar Air Flow* dengan keadaan steril dan setiap botol kultur berisi 2 planlet.

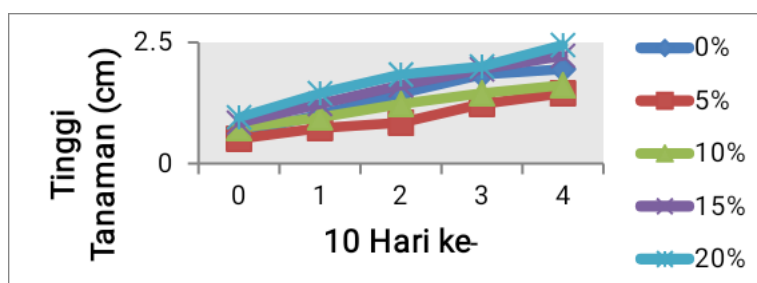
Pengamatan dilakukan setiap 10 hari sekali mulai dari hari pertama penanaman hingga hari ke-40 setelah penanaman untuk mengetahui karakterisasi planlet anggrek *Dendrobium* dengan meliputi parameter sebagai

berikut : **Tinggi planlet (cm), Jumlah tunas, Jumlah daun dan Jumlah akar.**

Data kuantitatif yang didapat dari setiap parameter dihomogenkan dengan uji levene pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan analisis Anova One Way pada taraf nyata 5%. Selanjutnya jika data menunjukkan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi planlet hasil analisis ragam pada taraf nyata 5% nilai P-value = 00,6887 > 0,05 hal ini menunjukkan pemberian ekstrak pisang (*Musa paradisiaca* L.) **tidak berpengaruh nyata** terhadap pertumbuhan tinggi planlet anggrek (*Dendrobium* sp.) kultivar Zahra 27. Penambahan tinggi planlet anggrek *Dendrobium* sp kultivar Zahra 27 dengan berbagai konsentrasi selama 40 HST disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertambahan tinggi planlet (cm) anggrek (*Dendrobium* sp.) kultivar Zahra 27 dengan berbagai konsentrasi selama 40 HST.

Gambar 1 menunjukkan laju pertumbuhan yang terus meningkat dan memberikan respon yang berbeda antar perlakuan. Laju pertumbuhan tinggi planlet yang paling tinggi adalah 20% selanjutnya diikuti perlakuan 15%, 0%, 10% dan 5%. Agriani (2010) dan Dwiarum (2007), menyatakan bahwa modifikasi media kultur dengan penambahan bahan organik mampu meningkatkan kemampuan bertahan hidup planlet tanaman anggrek. Hormon sitokinin yang terkandung dalam ekstrak pisang berperan dalam pembelahan sel, meningkatkan pembentukan pucuk aksilar. Sitokinin juga berperan dalam morfogenesis tunas dalam kultur jaringan tanaman terutama inisiasi tunas atau pembentukan pucuk.

Jumlah Tunas analisis ragam pada taraf nyata 5% dengan nilai P-value = 0,0005 < 0,05. Dengan demikian data dapat di uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur). Rerata jumlah tunas (helai) pada planlet dengan penambahan berbagai konsentrasi ekstrak pisang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 1. Rerata Jumlah Tunas Planlet Anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27

Konsentrasi Ekstrak Pisang (%)	Jumlah Tunas
0	1,50 ± 0,14 ^a
5	1,80 ± 0,18 ^a
10	2,05 ± 0,24 ^a

15
20

$3,45 \pm 0,53^b$
 $1,60 \pm 0,06^a$

Keterangan :

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

\bar{Y} = Rata-rata jumlah tunas baru

SE = Standar Error

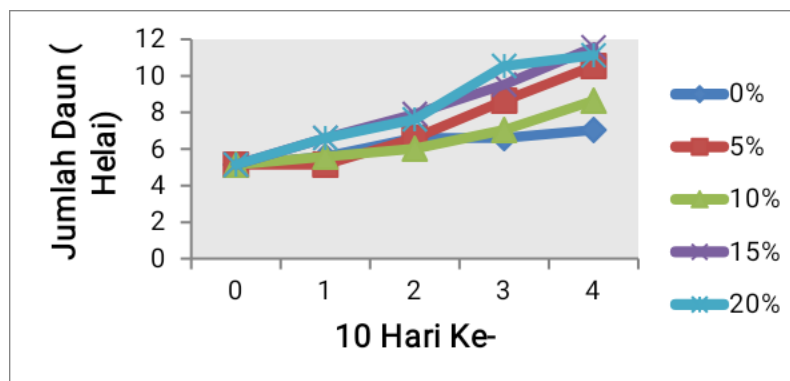
Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf nyata 5%

HSD (0,05) = 1,2

Berdasarkan Tabel 1 setelah uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa pada konsentrasi 15% berbeda nyata dengan perlakuan 0%, 5%, 10%, dan 20% selama 40 HST. Tetapi antar perlakuan 0%, 5%, 10%, dan 20% tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Ulfa (2014), menyatakan bahwa penambahan bahan organik ke dalam medium dengan konsentrasi yang berbeda harus dengan takaran yang tepat. Menurut Gunawan (2010) beberapa jenis anggrek membutuhkan vitamin dan hormon untuk memacu pertumbuhan dan perkembangannya. Maka pemberian sitokinin alami berupa ekstrak pisang (*Musa paradisiaca* L.) dengan konsentrasi yang tidak terlalu tinggi mampu meningkatkan jumlah tunas yang muncul sehingga pertumbuhan tunas dapat berlangsung lebih efektif dan dapat memicu aktifitas pembelahan dan pembentangan sel.

Jumlah daun analisis ragam pada taraf nyata 5% dengan nilai P-value = 0,2498 > 0,05 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak pisang (*Musa paradisiaca* L.) tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun planlet anggrek *Dendrobium* sp. kultivar Zahra 27 selama 40 HST. dengan grafik laju pertumbuhan jumlah daun (helai) planlet anggrek

Dendrobium sp. kultivar Zahra 27 dengan berbagai konsentrasi selama 40 HST yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan jumlah daun (helai) planlet anggrek (*Dendrobium* sp.) Kultivar Zahra 27 dengan berbagai konsentrasi selama 40 HST

Gambar 2 Menunjukkan bahwa terbentuknya inisiasi daun sekitar 10 hari pertama setelah adanya inisiasi tunas pada planlet anggrek (*Dendrobium* sp.) kultivar Zahra 27.

Jumlah akar hasil analisis ragam pada taraf nyata 5% nilai P-value = 0,0014 < 0,05) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak pisang (*Musa paradisiaca*

L.) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan penambahan jumlah akar planlet anggrek (*Dendrobium* sp.) kultivar Zahra 27 selama 40 HST. Rerata jumlah akar planlet (cm) anggrek (*Dendrobium* sp.) kultivar Zahra 27 dengan pemberian ekstrak pisang (*Musa paradisiaca* L.) disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Akar Planlet Anggrek (*Dendrobium* sp.) kultivar Zahra 27

Konsentrasi Ekstrak Pisang (%)	Jumlah Akar
0	1,23 ± 0,08 ^a
5	1,38 ± 0,11 ^a
10	1,48 ± 0,10 ^a
15	2,11 ± 0,19^b
20	1,75 ± 0,16 ^{ab}

Keterangan :

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

\bar{Y} = Rata-rata jumlah akar planlet

SE = Standar Error

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf nyata 5%

HSD (0,05) = 0,57

Pada Tabel 7 nilai tertinggi jumlah akar planlet terdapat pada perlakuan dengan konsentrasi 15% yaitu sebanyak 2,11 dan terkecil pada perlakuan konsentrasi 0% (tanpa pemberian ekstrak pisang). Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kasutjaningati dan Irawan (2013) menyatakan bahwa ekstrak pisang pada dosis 50 gr/L mampu memberikan pengaruh nilai yang tertinggi terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah akar, panjang akar, panjang daun, dan berat basah pada pertumbuhan Protocorm anggrek *Dendrobium* dibandingkan dengan dosis yang lebih tinggi. Hal serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan ummi (2008) menyebutkan bahwa konsentrasi ekstrak buah pisang 50 g/l ternyata lebih bagus pengaruhnya pada parameter jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, panjang daun, jumlah akar dan panjang akar, dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih tinggi pada planlet pisang rajabuluh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak pisang (*Musa paradisiaca* L.) dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh nyata pada penambahan jumlah tunas dan akar planlet anggrek *Dendrobium* sp. Sw. kultivar Zahra 27 dengan konsentrasi yang efektif yaitu 15%.

DAFTAR PUSTAKA

Agriani, S.M. 2010. *Pengaruh konsentrasi ekstrak ubi jalar dan emulsi ikan*

terhadap pertumbuhan plb anggrek persilangan Phalaenopsis 'Pinlong Cinderella' x Vanda tricolor pada media Knudson C. [Skripsi].
Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

BALITHI, 2011. Lampiran Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia. Nomor : 4957/Kpts/SR.120/12/2011 .
[Http://balithi.litbang.pertanian.go.id/varietas-anggrek-dendrobium-3-2.html&hl=id-ID](http://balithi.litbang.pertanian.go.id/varietas-anggrek-dendrobium-3-2.html&hl=id-ID). Diakses pada 10 Oktober 2018.

Damiska S, Wulandari R S, Darwati H. 2015. Penambahan Ragi dan Ekstrak Biji Jagung terhadap Pertumbuhan Tunas Manggis Secara In-Vitro. *J Hutan Lestari* 3(1): 35-42.

Dwiarum, A.C. 2007. *Pengaruh kombinasi media kultur in vitro dengan penambahan organik terhadap pertumbuhan protocorm like bodies (plb) anggrek Pharaphalaenopsis serpentilingua.* [Skripsi].
Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Gunawan, B dan Azhari, C. D. 2010. Karakterisasi Spektrofotometri IR dan Scanning Electron Microscopy (SEM) Sensor Gas dari Bahan Polimer Poly Ethylene Glycol (PEG). *Jurnal ISSN* : 1979-6870.

Kasutjaningati, R. Irawan. 2013. Media alternatif perbanyakan in vitro anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*). *J. Agroteknos.* 3(3): 184-189.

Ummi, M. 2008. *Ekstrak Pisang sebagai Suplemen Media MS dalam Media Kultur Tunas Pisang Rajabulu (Musa Paradisiciana . L. ABB GROUP) In Vitro.* Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 2008.

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. 2012. *Pemuliaan Tanaman untuk Menghasilkan Anggrek Hibrida Unggul.* Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Lampung. 180 hlm.