

# RESPON PERTUMBUHAN PLANLET ANGGREK PHALAENOPSIS HIBRIDA TERHADAP PEMBERIAN BENZILADENIN (BA) SELAMA AKLIMATISASI

*by Maera Zasari*

---

**Submission date:** 30-Mar-2023 02:20PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2050784455

**File name:** Unand\_RESPON\_PERTUMBUHAN\_PLANLET\_ANGGREK\_Seminar\_di\_Andalas.pdf (577.39K)

**Word count:** 2484

**Character count:** 15334

**RESPON PERTUMBUHAN PLANLET ANGGREK  
PHALAEOPSIS HIBRIDA TERHADAP  
PEMBERIAN BENZILADENIN (BA)  
SELAMA AKLIMATISASI**

Maera Zasari<sup>1</sup>, Yusnita<sup>2</sup>, dan Herry Marta Saputra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dosen Jurusan Agroteknologi FPPB Universitas Bangka Belitung

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung

<sup>3</sup>Mahasiswa Jurusan Agroteknologi FPPB Universitas Bangka Belitung

**Abstrak**

Aklimatisasi planlet merupakan tahapan akhir perbanyakan tanaman secara *in vitro* yaitu periode peralihan planlet dari kondisi *heterotrophic* ke kondisi *autotrophic*. Pertumbuhan dan perkembangan planlet selama aklimatisasi dapat dioptimalkan dengan pemberian zat pengatur pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian benziladenin (BA) terhadap pertumbuhan planlet anggrek *Phalaenopsis* hibrida selama aklimatisasi. Perlakuan konsentrasi BA yang digunakan adalah 20 mg/l, 30 mg/l, dan 40 mg/l dengan interval waktu aplikasi 1 dan 2 minggu dalam rancangan teracak kelompok faktorial yang masing-masing diulang sebanyak 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi BA dari 20 menjadi 30 dan 40 ppm meningkatkan pertumbuhan tanaman yang ditunjukkan oleh peningkatan jumlah dan penampilan daun yang lebih besar dan hijau. Panjang akar planlet anggrek *Phalaenopsis* hibrida menurun pada perlakuan BA 40 ppm. Larutan BA yang disemprotkan dengan interval 2 minggu sekali lebih efektif dalam meningkatkan jumlah akar, panjang akar, dan bobot basah planlet anggrek *Phalaenopsis* hibrida selama aklimatisasi. Tidak terdapat interaksi antara konsentrasi BA dan interval penyemprotan BA dalam pengaruhnya terhadap pertumbuhan planlet anggrek *Phalaenopsis* hibrida aklimatisasi.

Kata Kunci : Aklimatisasi, *Phalaenopsis* Hibrida, *Benziladenin (BA)*, Konsentrasi dan Interval Aplikasi.

## I. PENDAHULUAN

Anggrek merupakan tanaman berbunga dari famili *Orchidaceae* dengan keragaman spesies terbesar di dunia. Tanaman anggrek diminati karena memiliki bentuk bunga, corak, ukuran, warna yang beragam, dan sebagian memiliki aroma yang khas. Anggrek memiliki potensi yang bernilai ekonomi tinggi karena bisa dijadikan sebagai tanaman hias. Selain sebagai tanaman pot berbunga indah, anggrek juga dikenal sebagai tanaman bunga potong yang mempunyai arti penting dalam dunia perdagangan bunga sehingga bunga anggrek merupakan sumber devisa potensial bagi negara dan sumber penghasilan bagi masyarakat yang membudidayakannya (Kartikaningum *et al.* 2005). Purbaningsih (2008), melaporkan bahwa anggrek *Phalaenopsis* dan *Dendrobium* masih mendominasi pasar nasional dan internasional.

Perbanyakan tanaman anggrek dapat dilakukan secara konvensional yaitu pemisahan keiki, pemisahan anakan, dan setek batang serta secara non-konvensional melalui kultur meriklon dan kultur biji secara *in vitro* (Mursyidah 2010). Teknik perbanyakan secara *in vitro* dapat memproduksi bibit anggrek dalam jumlah yang besar dan waktu yang relatif singkat. Dewasa ini, bibit anggrek yang dikembangkan menggunakan metode kultur jaringan telah banyak diproduksi dan dipasarkan dalam kemasan botol. Bibit anggrek botol tersebut tidak dapat langsung ditanam di lapangan karena masih sensitif terhadap iklim tumbuh yang baru, rentan serangan hama dan penyakit, aktifitas autotrofik yang masih rendah, dan sulit mensintesa senyawa organik (Adiputra 2009). Oleh karena itu perlu dilakukan aklimatisasi yaitu tahapan peralihan planlet dari kondisi *heterotrophic* ke kondisi *autotrophic*. Planlet harus dapat beradaptasi serta hidup mandiri di lingkungan yang baru karena tidak lagi mendapat suplai energi dan hara mineral dari media. Menurut Yunita (2010), bahwa tunas atau planlet yang lama tumbuh di dalam

kultur *in vitro* seringkali mempunyai anatomi daun dengan lapisan lilin kutikula yang tipis dan stomatanya tidak normal, sehingga mudah layu ketika dipindahkan ke lingkungan dengan kelembaban rendah. Penyesuaian planlet terhadap kondisi lingkungan yang baru ini harus diusahakan agar faktor-faktor lingkungan tidak melewati batas kritisnya.

Pertumbuhan dan perkembangan planlet selama aklimatisasi dapat dioptimalkan dengan pemberian zat pengatur pertumbuhan (George 1996). Penemuan Daza dan Chamber dalam George (1996), menyatakan bahwa aplikasi zat pengatur tumbuh jenis auksin dan sitokinin eksogen terhadap planlet pada saat diaklimatisasi dapat meningkatkan vigor tanaman. Yusnita (2010), melaporkan bahwa beberapa kelompok ZPT (zat pengatur tumbuh) seperti sitokinin, giberelin dan auksin dapat diaplikasikan pada bibit anggrek untuk memacu pertumbuhan awal saat aklimatisasi.

Benziladenin (BA) merupakan sitokinin sintetik yang dapat digunakan untuk memacu pertumbuhan awal planlet anggrek selama aklimatisasi (Zasari 2010). Sitokinin memiliki peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman antara lain mengatur pembelahan sel pada tunas dan akar, mengatur siklus sel, meningkatkan penyerapan hara, menunda senescens, memacu perkembangan kloroplas, mengatur pertumbuhan batang dan akar, memacu pembesaran sel daun dan kotiledon, dan memacu pertumbuhan tunas lateral (Taiz dan Zaiger 2002). Aplikasi zat pengatur tumbuh ini diharapkan dapat mengontrol secara hormonal proses pertumbuhan tunas dan akar planlet selama proses aklimatisasi anggrek *Phalaenopsis* hibrida sehingga dihasilkan bibit anggrek yang vigor.

Selain penentuan konsentrasi zat pengatur pertumbuhan yang sesuai untuk tanaman, perlu diperhatikan juga waktu pemberian zat pengatur pertumbuhan yang tepat. Hasil penelitian Mubarak (2003), menunjukkan bahwa konsentrasi maupun

interval pemberian zat pengatur pertumbuhan mempengaruhi pertumbuhan dan kualitas bunga krisan potong. Hasil penelitian awal Ramadiana dan Yusnita (2006) dalam Yusnita (2010), menunjukkan bahwa aplikasi seminggu sekali larutan BA pada bibit *Phalaenopsis amabilis* mulai dari umur satu bulan hingga empat bulan sejak dikeluarkan dari botol terbukti dapat memacu pertumbuhan planlet. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk menentukan konsentrasi pemberian benziladenin dan interval pemberian larutan pada planlet anggrek *Phalaenopsis* hibrida selama aklimatisasi.

## II. BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Laboratorium Agroteknologi dan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi Universitas Bangka Belitung. Planlet yang digunakan dalam percobaan adalah anggrek *Phalaenopsis* hibrida (*Phalaenopsis* Tortune Budha x *Phalaenopsis* Partang Queen). Larutan zat pengatur pertumbuhan (ZPT) adalah Benziladenin (BA). Metode Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 (dua) faktor perlakuan yaitu konsentrasi larutan BA yang terdiri dari 20 ppm, 30 ppm, dan 40 ppm (sebagai faktor pertama) serta interval penyemprotan larutan BA yaitu setiap 1 minggu dan 2 setiap 2 minggu (sebagai faktor kedua). Penelitian ini menggunakan 4 blok dan setiap unit percobaan terdiri atas 10 planlet sampel sehingga total populasi adalah 240 planlet.

Sebelum ditanam, plantlet dikeluarkan dari botol dan dibersihkan dari sisa-sisa media pada air yang mengalir, lalu direndam dalam larutan yang mengandung fungisida dengan konsentrasi 2 g/l selama 10 menit. Plantlet ditanam secara kompot dalam pot bermedia cacahan pakis dengan bagian perakaran terlebih dahulu dibalut potongan sabut kelapa. Larutan BA diatur pHnya menjadi 5,6 sebelum diaplikasikan pada planlet sesuai perlakuan. Aklimatisasi dilakukan hingga planlet berumur 12 minggu

setelah tanam. Data peubah berupa persentase tanaman yang hidup, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah akar primer, panjang akar, dan bobot basah yang diperoleh dianalisis ragamnya menurut pola rancangan percobaan yang diterapkan. Pemisahan nilai tengah dilakukan dengan uji *Duncan's multiple range test* (DMRT) pada taraf 5 %.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah 12 minggu aklimatisasi planlet anggrek *Phalaenopsis* hibrida, dilakukan pengamatan terhadap persentase tanaman yang hidup, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah akar primer, panjang akar, dan bobot basah pada bibit anggrek *Phalaenopsis* hibrida.

Data penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi BA yang dicobakan mampu meningkatkan jumlah daun dan panjang akar. Sementara itu, interval penyemprotan BA berpengaruh pada jumlah akar, panjang akar, dan bobot basah sebagaimana tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil sidik ragam respon pertumbuhan planlet *Phalaenopsis* hibrida dengan pemberian konsentrasi dan interval penyemprotan BA setelah 12 minggu diaklimatisasi.

Peubah	Konsentrasi BA (ppm)	Interval Penyemprotan BA (minggu)	Interaksi	KK (%)
	F-Hitung	F-Hit	F-Hit	
Persentase Hidup (%)	1,00 tn	1,00 tn	1,00 tn	2,05
Tinggi Tanaman (cm)	1,70 tn	0,01 tn	0,35 tn	8,67
Jumlah Daun (helai)	5,92 *	3,00 tn	0,42 tn	9,91
Jumlah Akar (helai)	0,56 tn	6,18 *	1,80 tn	13,42
Panjang Akar (cm)	8,09 **	6,40 *	0,14 tn	13,52
Bobot Basah (g)	0,27 tn	14,16 **	0,57 tn	14,52

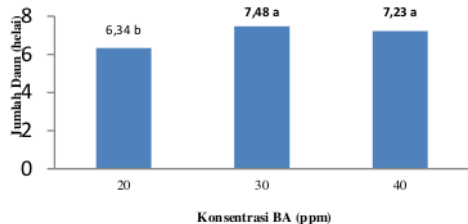
tn menunjukkan berpengaruh tidak nyata

\* menunjukkan berpengaruh nyata

\*\* menunjukkan berpengaruh sangat nyata

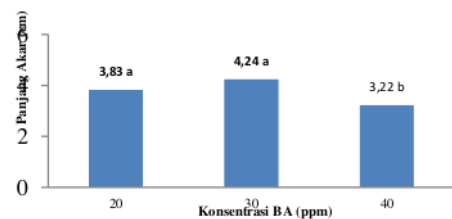
Konsentrasi BA 30 atau 40 ppm menghasilkan rata-rata jumlah daun yang lebih baik yaitu masing-masing 7,48 dan 7,23 jika dibandingkan dengan konsentrasi BA 20 ppm yang hanya menghasilkan daun

sebanyak 6,34 helai, sebagaimana tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh berbagai konsentrasi BA terhadap rata-rata jumlah daun *Phalaenopsis* hibrida setelah 12 minggu diaklimatisasi.

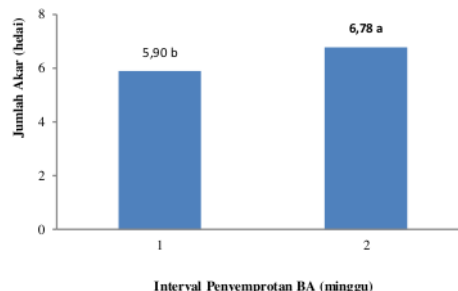
Konsentrasi BA yang diujikan pada planlet angrek *Phalaenopsis* hibrida juga pengaruh nyata terhadap panjang akar. Konsentrasi BA 20 dan 30 ppm menghasilkan rata-rata akar yang lebih panjang yaitu masing-masing 3,83 cm dan 4,24 cm jika dibandingkan dengan pemberian konsentrasi BA 40 ppm yang menghasilkan panjang akar sebesar 3,22 cm, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh berbagai konsentrasi BA terhadap rata-rata panjang akar *Phalaenopsis* hibrida setelah 12 minggu diaklimatisasi.

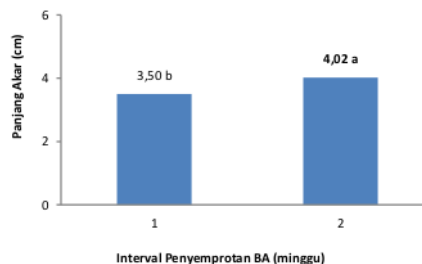
Hasil penelitian menunjukkan bahwa interval penyemprotan BA yang diberikan pada planlet angrek *Phalaenopsis* hibrida setiap 2 minggu sekali menghasilkan akar yang lebih banyak jika dibandingkan dengan penyemprotan BA setiap 1 minggu sekali.

Penyemprotan BA dengan interval setiap 2 minggu sekali menghasilkan 6,78 helai akar sementara interval setiap 1 minggu hanya 5,90 helai seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh interval penyemprotan BA terhadap rata-rata jumlah akar *Phalaenopsis* hibrida setelah 12 minggu diaklimatisasi.

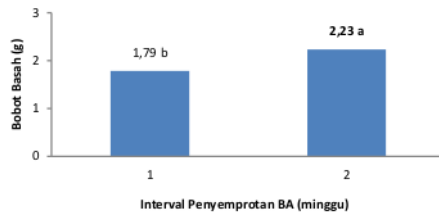
Akar terpanjang yaitu 4,02 cm juga diperoleh dari perlakuan penyemprotan BA dengan interval setiap 2 minggu sekali jika dibandingkan dengan penyemprotan BA setiap 1 minggu sekali yang menghasilkan rata-rata akar sepanjang 3,50 cm. Pengaruh interval penyemprotan BA terhadap panjang akar dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh interval penyemprotan BA terhadap rata-rata panjang akar *Phalaenopsis* hibrida setelah 12 minggu diaklimatisasi.

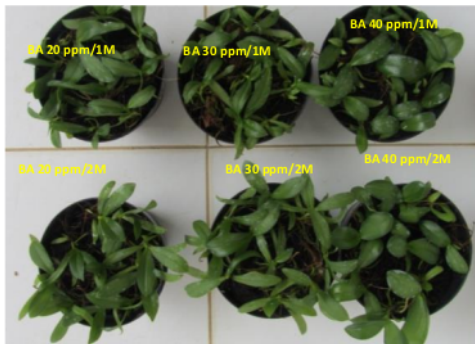
Interval penyemprotan BA dengan interval 2 minggu menghasilkan rata-rata bobot basah yang lebih tinggi yaitu 2,23 g jika dibandingkan dengan penyemprotan BA setiap 1 minggu sekali yang memperoleh rata-rata bobot basah seberat 1,79 g. Pengaruh interval penyemprotan BA terhadap

Bobot basah planlet dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh interval penyemprotan BA terhadap rata-rata bobot basah *Phalaenopsis* hibrida setelah 12 minggu diaklimatisasi

Penampilan planlet anggrek *Phalaenopsis* hibrida dengan perlakuan konsentrasi dan interval penyemprotan BA setelah umur 12 minggu diaklimatisasi disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Penampilan bibit anggrek *Phalaenopsis* hibrida dengan perlakuan kombinasi konsentrasi (20 ppm, 30 ppm, 40 ppm) dan interval penyemprotan (setiap 1 dan 2 minggu sekali) larutan BA setelah 12 minggu diaklimatisasi.

Pada Gambar 6 terlihat bahwa penyemprotan BA 40 ppm baik interval 1 minggu atau 2 minggu sekali menghasilkan bibit anggrek yang memiliki daun yang lebih besar dan tebal serta lebih hijau jika dibandingkan dengan bibit anggrek yang diperoleh pada perlakuan lainnya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi BA dari 20 menjadi 30 atau 40 ppm dapat meningkatkan jumlah daun pada planlet *Phalaenopsis* hibrida yang diaklimatisasi. Jumlah daun yang dihasilkan pada aplikasi BA pada konsentrasi 30 dan 40 ppm berturut-turut adalah 7,48 helai dan 7,23 helai, sedangkan pada konsentrasi 20 ppm, jumlah daun adalah 6,34 helai. Hasil ini sejalan dengan penelitian Handayani (2011) yang melakukan penyemprotan BA dan hasilnya dapat meningkatkan lebar daun *Phalaenopsis* hibrida. Daun planlet yang diberi perlakuan 30 dan 40 ppm BA terlihat lebih besar, tebal, dan lebih hijau jika dibandingkan dengan daun planlet yang diperoleh pada perlakuan 20 ppm BA.

Pemberian BA diduga dapat mempercepat planlet dalam memperbaiki ketidaknormalannya sekaligus merangsang pertumbuhan pasca dipindahkan dari botol kultur. Menurut Taiz dan Zaiger (2002), bahwa sitokinin dapat merangsang meningkatnya sitokinesis, mensintesis etioplas menjadi kloroplas dan meningkatkan laju sintesis klorofil (daun yang memiliki kandungan klorofil yang tinggi menyebabkan daun berwarna lebih hijau) serta merangsang jaringan atau organ menjadi sink untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Campbell *et al.* (2003), menyebutkan bahwa penyemprotan sitokinin pada daun dapat memperlambat penurunan kondisi daun pada tumbuhan tuah yang masih hidup. Ditambahkan oleh Ross dan Salisbury (1995), bahwa BA terbukti paling efektif untuk mempertahankan kesegaran tanaman.

Penyemprotan BA setiap 2 minggu sekali menghasilkan rata-rata jumlah akar, panjang akar dan bobot basah yang lebih besar jika dibandingkan dengan interval penyemprotan setiap 1 minggu sekali. Hal ini diduga karena jumlah BA yang diterima oleh tanaman dengan penyemprotan setiap 2 minggu sekali lebih sedikit jika dibandingkan dengan jumlah BA yang diterima dari penyemprotan setiap 1 minggu sekali sehingga pembentukan dan pertumbuhan akar terus terpacu. Pembentukan dan

pertumbuhan daun lebih baik justru terlihat pada pemberian BA dengan interval setiap 1 minggu sekali. Menurut Skoog dan Miller (1957) dalam George (1996), pembentukan tunas dan akar dipengaruhi oleh ratio antara sitokinin dan auksin, jika ratio antara sitokinin dan auksin tinggi maka dapat mendorong pembentukan tunas, sedangkan kondisi sebaliknya akan mendorong pembentukan akar.

Meskipun jumlah BA yang diterima oleh planlet selama aklimatisasi adalah sama dari masing-masing perlakuan 20 ppm setiap 1 minggu sekali dan 40 ppm setiap 2 minggu sekali namun pertumbuhan tajuk planlet yang diperoleh pada perlakuan 40 ppm setiap 2 minggu sekali lebih besar dibandingkan dengan perlakuan BA 20 ppm setiap 1 minggu sekali. Hasil ini sebagaimana dijelaskan oleh George (1986), bahwa pengaruh zat pengatur tumbuh sulit dimengerti karena dipengaruhi banyak faktor, namun konsentrasi yang tepat dapat menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan dapat disimpulkan

1. Konsentrasi BA 30 dan 40 ppm dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun. konsentrasi BA 20 dan 30 ppm meningkatkan pertumbuhan panjang akar selama periode aklimatisasi.
2. Larutan BA yang disemprotkan dengan interval 2 minggu sekali lebih baik dalam meningkatkan jumlah akar, panjang akar, dan bobot basah planlet anggrek *Phalaenopsis* hibrida selama periode aklimatisasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

Adiputra IGK. 2009. Aklimatisasi Bibit Anggrek pada Awal Pertumbuhannya di Luar Kultur Jaringan. <http://www.anggrekbatavia.com> diakses pada tanggal 15 September 2012.

Campbell NA, Reece JB, dan Mitchell LG. 2003. Biologi Ed.5 Jil.3. Jakarta: Erlangga. 472 hal.

George EF. 1996. *Plant Propagation by Tissue Culture* Vol ke-1. Ed ke-2. England: Exegitics Limited. 574 hal.

Handayani Y. 2011. Persilangan Dialel Lengkap Dua Tetua Anggrek, Pengecambahan Biji dan Pembesaran Siklus *In Vitro* serta Aklimatisasi Planlet *Phalaenopsis* [tesis]. Bandar Lampung: Progam Pascasarjana Magister Agonomi, Universitas Lampung.

Kartikaningum S, Widiastoety D, Effendie K, Prasetio RW, Qomariah N dan Solvia N. 2005. Koleksi, Karakterisasi dan Konservasi *In Vivo* Plasma Nutfah Anggrek [laporan akhir]. Departemen Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Balai Penelitian Tanaman Hias, Segunung.

Mubarok S. 2003. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi dan Interval Pemberian GA<sub>3</sub> terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Bunga Krisan Potong (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.) Kultivar Shamrock di Dataran Medium Tasikmalaya. Bandung: Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Padjadjaran.

Mursyidah. 2010. Konsistensi Memproduksi *Phalaenopsis*. *Orchids Indonesia* Ed ke-12 Juni-Juli:30-32.

Purbaningsih S. 2008. Langkah Nyata Bangkitnya Anggrek Indonesia. *Orchids Indonesia* Ed ke-2 Oktober-November:14-17.

Salisbury FB dan Ross CW. 1995. Fisiologi Tumbuhan Perkembangan Tumbuhan

dan Fisiologi Lingkungan Ed.4 Jil.3.  
Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Taiz L dan Zaiger E. 2002. *Plant Physiology*. Ed ke-3. Sunderland: Sinauer Associates. 690 hal.

Yusnita. 2010. *Perbanyakan In Vitro Tanaman Anggrek*. Bandar Lampung: Universitas Lampung. 128 hal.

Zasari M. 2010. Studi Perbanyakan dan Regenerasi *In Vitro protocorm-like bodies* serta aklimatisasi planlet anggrek *Dendrobium Hibrida* [tesis]. Bandar Lampung: Progam Pascasarjana Magister Agonomi, Universitas Lampung. 85 hal.



# RESPON PERTUMBUHAN PLANLET ANGGREK PHALAENOPSIS HIBRIDA TERHADAP PEMBERIAN BENZILADENIN (BA) SELAMA AKLIMATISASI

---

## ORIGINALITY REPORT

---

16%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

---

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

7%

★ [digilib.unila.ac.id](http://digilib.unila.ac.id)

Internet Source

---

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 15 words

Exclude bibliography  On