
JURNAL METAMORFOSA
Journal of Biological Sciences

ISSN: 2302-5697

<http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>

**PANJANG BATANG DAN KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH ZEATIN
BERPENGARUH TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF ANGGREK *Dendrobium sonia*****STEM LENGTH AND ZEATIN CONCENTRATION AFFECTING
VEGETATIVE GROWTH OF *Dendrobium sonia*****Ni Ketut Mas Suratniasih*, Ida Ayu Astarini, I Gusti Ayu Sugi Wahyuni***Program Studi Biologi FMIPA Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Bali, 80364***Email: massuratniasih@gmail.com***INTISARI**

Anggrek *Dendrobium* sp. merupakan anggrek yang paling populer untuk tanaman hias pot dan bunga potong. Permintaan dari dalam negeri masih belum terpenuhi, dan masih mengimpor dari negeri tetangga. Salah satu usaha untuk memenuhi permintaan anggrek dalam dan luar negeri yaitu dengan memperbanyak vegetatif dengan menggunakan batang anggrek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ukuran batang dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Zeatin terhadap pertumbuhan vegetatif anggrek *Dendrobium sonia*. Penelitian dilaksanakan pada November 2015 hingga Maret 2016 di *shade house* Puri Candra Asri, Batubulan, Gianyar – Bali. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu konsentrasi Zeatin (0 mg/L, 0,1 mg/L dan 0,2 mg/L) dan panjang batang (0-10 cm, 10-20 cm dan 20-30 cm). Total ada sembilan kombinasi perlakuan dan masing – masing kombinasi perlakuan terdiri dari 7 ulangan. Data kuantitatif berupa jumlah akar, panjang akar, jumlah tunas, panjang tunas dan jumlah daun pada 16 minggu setelah tanam (MST). Data jumlah akar, panjang akar, panjang tunas dan jumlah daun dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan's multiple range test* (DMRT) pada taraf 5%. Pertumbuhan panjang akar dan jumlah daun terbaik yaitu pada perlakuan Z₂B₂ (Zeatin 0,1 mg/L + batang 10-20 cm), sedangkan pertumbuhan jumlah akar, jumlah tunas dan panjang tunas terbaik yaitu pada perlakuan Z₂B₃ (Zeatin 0,1 mg/L + batang 20-30 cm).

Kata kunci: Dendrobium sonia, Ukuran batang, Zeatin, Perbanyak vegetatif

ABSTRACT

Dendrobium sp. is the most popular orchids for potted plants and cut flowers. Demand for domestic market is high, so orchid is still imported from neighboring countries. An effort to meet orchid demand for domestic and foreign market is by vegetative propagation using mature orchids stem. This study aimed to determine the effect of stem size and concentration of Zeatin on vegetative growth of *Dendrobium sonia*. Research was conducted November 2015 - March 2016 in shade house Puri Chandra Asri, Batubulan, Gianyar - Bali. The study employed Completely Randomized Design (CRD) with two factors, i.e. Zeatin with three concentrations (0 mg/L, 0.1 mg/L and 0.2 mg/L) and stem size of 0-10 cm, 10-20 cm and 20-30 cm. There are 9 treatment combinations and 7 replicates each treatment combination. Quantitative data were number of roots, root length, number of shoots, shoot length and number of leaves at 16 MST. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) test followed by Duncan's multiple range test (DMRT) at 5% level. The best treatment combination for root length

and number of leaves was Z₂B₂ (Zeatin 0.1 mg/L + stem 10-20 cm), while the best number of roots, shoots and shoot length was on treatment Z₂B₃ (Zeatin 0.1 mg/L + stem 20-30 cm).

Keywords: Dendrobium sonia, Stem size, Zeatin, Vegetative propagation

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk salah satu negara di kawasan Asia Tenggara dengan keanekaragaman tanaman berbunga paling tinggi. Salah satu kelompok tanaman berbunga yang memiliki anggota terbanyak ialah famili Orchidaceae. Salah satu jenis anggrek yang banyak dibudidayakan di Indonesia sebagai tanaman hias pot dan bunga potong ialah anggrek *Dendrobium* sp. (Wijaya, 2006).

Anggrek *Dendrobium sonia* merupakan anggrek hibrida yang dihasilkan dari persilangan antara dua anggrek hibrida yaitu *Dendrobium* Caesar dan *Dendrobium* Tomie Drake (Poobathy *et al.*, 2013).

Di Thailand *Dendrobium* hibrida merupakan tanaman anggrek komersial utama untuk tanaman hias pot maupun bunga potong. Anggrek *D. sonia* dikenal sebagai bunga potong dengan warna bunga yang cerah dan merupakan tanaman yang dapat menghasilkan bunga sepanjang tahun dengan jumlah bunga lebih dari enam kuntum (Abdullakasim *et al.*, 2015).

Menurut Yasid *et al.* (2015), pada tahun 2013 produksi tanaman anggrek di Indonesia mencapai lebih dari 20 juta tangkai dan pada tahun 2014 menurun menjadi 19 juta tangkai. Dengan menurunnya produksi tanaman anggrek di Indonesia, maka diperlukan teknologi penyediaan bibit yang seragam dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang relatif singkat.

Teknik perbanyakan vegetatif yang umum dilakukan untuk perbanyakan anggrek adalah teknik kultur jaringan, tetapi pada penerapannya membutuhkan waktu dua tahun untuk memperbanyak anggrek *Dendrobium* hingga siap dibungakan (Rupawan *et al.*, 2014).

Alternatif teknik perbanyakan vegetatif yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan batang dewasa (batang anggrek yang sudah pernah berbunga) sebagai bahan perbanyakan vegetatif dengan memilih bahan tanaman yang bebas penyakit (Rimando, 2001).

Media tanam yang baik bagi pertumbuhan anggrek mempunyai sifat-sifat mampu mengikat air dan unsur hara secara optimal, mempunyai aerasi yang baik, tidak mudah lapuk, tidak mudah menjadi sumber penyakit, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar, mempunyai rongga-rongga udara yang cukup bagi perakaran, mudah didapat dan harga relatif murah (Andalasari *et al.*, 2014). Beberapa jenis media tumbuh tanaman anggrek yang umum digunakan ialah pakis, arang kayu, serabut kelapa, *moss* (lumut), potongan kayu, potongan bata atau genting dan serutan kayu (Ginting *et al.*, 2001).

Di dalam tubuh tumbuhan terdapat hormon tumbuh yang jumlahnya hanya sedikit sehingga diperlukan penambahan hormon dari luar (Sodikin, 2005). Induksi tunas dapat dilakukan dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) sitokinin. Sitokinin dapat merangsang terbentuknya tunas, mempengaruhi metabolisme sel, merangsang pemecahan dormansi mata tunas dan terutama mendorong pembelahan sel. Pemberian Zeatin dalam penelitian ini diharapkan dapat menginduksi pertumbuhan tunas tanaman anggrek pada perbanyakan vegetatif.

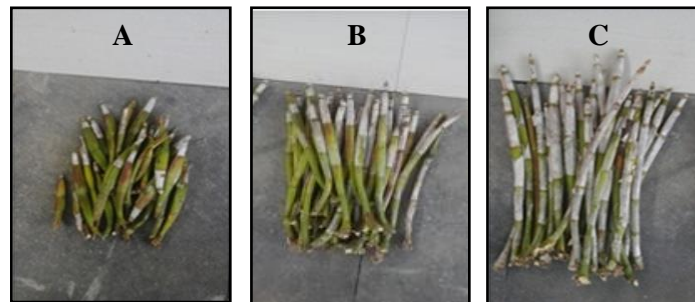
Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variasi ukuran batang dan konsentrasi Zeatin yang mampu menginduksi pertumbuhan tunas baru dari batang anggrek *Dendrobium sonia*.

BAHAN DAN METODE

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah *moss* (lumut). Lumut direndam pada fungisida "Dithane" dengan konsentrasi 5 g/L selama 15 menit, selanjutnya diperas dan dijemur selama \pm 15 menit untuk mengurangi kadar air yang tersimpan pada *moss* (lumut) sebelum digunakan (Tirta, Komunikasi Pribadi, 2015). Batang anggrek dikeluarkan dari pot, dibersihkan dari sisa-sisa media dan semua akar

dihilangkan dengan pisau steril. Batang anggrek dikelompokkan menjadi tiga ukuran yaitu 0-10 cm, 10-20 cm dan 20-30 cm (Gambar 1). Batang yang sudah dibersihkan direndam dengan menggunakan fungisida “Dithane” selama \pm 15 menit dan dikeringanginkan selama

5 menit. Media tanam diletakkan pada masing-masing nampan sebanyak 200 gram dan batang anggrek yang telah disusun sesuai ukurannya, kemudian diletakkan di atas rak kayu berukuran panjang 140 cm dan lebar 50 cm dan diberi naungan paranet 70%.



Gambar 1. (A) batang 0-10 cm, (B) batang 10-20 cm dan (C) batang 20-30 cm

Pemberian Zeatin dilakukan pada pagi hari pukul 08.30 – 09.30 WITA, dengan frekuensi pemberian satu minggu sekali dimulai 4 minggu setelah tanam (MST) hingga 12 MST. Pemberian zeatin dilakukan sesuai dengan perlakuan, yaitu 0 mg/L; 0,1 mg/L dan 0,2 mg/L; dimodifikasi dari Febriyanti *et al* (2017). Perlakuan diberikan dengan menyemprotkannya pada seluruh bagian batang anggrek. Volume semprot yang diberikan untuk setiap perlakuan adalah 100 mL.

Pemeliharaan meliputi penyiraman serta pemberantasan hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan satu kali sehari pada pagi hari dan pupuk daun diberikan dua kali seminggu dengan dosis 2 g/L. Fungisida “Dithane” diberikan satu kali seminggu untuk mencegah infeksi jamur serta pestisida “Sevin” diberikan satu minggu sekali dengan dosis 2 g/L untuk mencegah serangan hama yang diberikan secara berseling.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah kombinasi Zeatin dengan tiga macam konsentrasi, yaitu 0 mg/L (Z_1); 0,1 mg/L (Z_2) dan 0,2 mg/L (Z_3). Faktor kedua adalah ukuran batang dengan tiga macam ukuran batang, yaitu 0-10 cm (B_1), 10-20 cm (B_2) dan 20-30 cm (B_3). Percobaan ini mempunyai 9 kombinasi perlakuan dan masing-masing

kombinasi perlakuan terdiri dari 7 ulangan, sehingga diperoleh 63 unit percobaan.

Pengamatan dilakukan dua minggu sekali dimulai dari umur 2 minggu setelah tanam (MST) sampai 16 MST. Variabel yang diamati ialah panjang dan jumlah akar tanaman, panjang dan jumlah tunas serta jumlah daun tunas. Panjang akar diukur dari pangkal akar sampai titik tumbuh akar terpanjang (cm), dan diamati pada akhir percobaan yaitu pada umur 16 MST. Panjang tunas diukur dari pangkal sampai ujung tunas (cm). Jumlah daun tunas dihitung per daun tunas tanaman pada daun yang sudah membuka sempurna.

Data kuantitatif yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan analisis sidik ragam atau ANOVA (*Analysis of Variance*) dan dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test* pada taraf 5%, jika terdapat perbedaan nyata.

HASIL

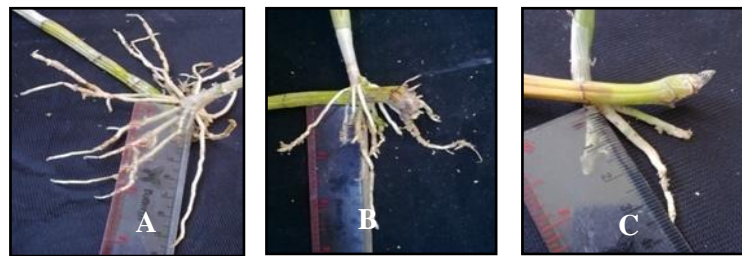
Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi hormon Zeatin dan ukuran batang berpengaruh nyata terhadap jumlah akar dan panjang akar pada umur 16 MST (Tabel 1). Jumlah akar terbanyak diperoleh pada kombinasi perlakuan Z_2B_3 dan akar terpanjang pada perlakuan Z_2B_2 , sedangkan jumlah akar dan akar diperoleh pada perlakuan Z_3B_2 (Gambar 2).

Tabel 1. Pengaruh kombinasi hormon Zeatin dan ukuran batang terhadap jumlah akar dan panjang akar pada umur 16 MST

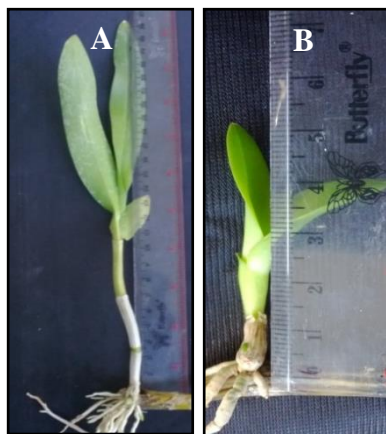
No.	Perlakuan	Rata-rata jumlah akar ± s.d.	Rata-rata panjang akar ± s.d. (cm)
1.	Z ₁ B ₁	9,0 ± 0,0 c	3,7 ± 0,0 ab
2.	Z ₁ B ₂	10,3 ± 2,9 c	5,1 ± 1,0 bcd
3.	Z ₁ B ₃	10,5 ± 4,3 c	6,0 ± 1,8 cd
4.	Z ₂ B ₁	5,6 ± 0,6 ab	4,0 ± 1,1 abc
5.	Z ₂ B ₂	10,8 ± 2,3 c	6,3 ± 2,1 d
6.	Z ₂ B ₃	12,1 ± 4,9 c	5,8 ± 2,8 cd
7.	Z ₃ B ₁	6,5 ± 1,4 ab	3,1 ± 0,0 a
8.	Z ₃ B ₂	5,8 ± 3,7 ab	2,9 ± 0,6 a
9.	Z ₃ B ₃	4,8 ± 3,0 a	4,8 ± 2,4 abcd

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%. s.d. = standar deviasi

Z₁B₁ = Zeatin 0 mg/L + Batang 0-10 cm, Z₃B₁ = Zeatin 0,2 mg/L + Batang 0-10 cm, Z₁B₂ = Zeatin 0 mg/L + Batang 10-20 cm, Z₃B₂ = Zeatin 0,2 mg/L + Batang 10-20 cm, Z₁B₃ = Zeatin 0 mg/L + Batang 20-30 cm, Z₃B₃ = Zeatin 0,2 mg/L + Batang 20-30 cm, Z₂B₁ = Zeatin 0,1 mg/L + Batang 0-10 cm, Z₂B₂ = Zeatin 0,1 mg/L + Batang 10-20 cm, Z₂B₃ = Zeatin 0,1 mg/L + Batang 20-30 cm



Gambar 2. (A) kombinasi perlakuan Z₂B₃, (B) Z₂B₂ dan (C) Z₃B₂



Gambar 3. (A) kombinasi perlakuan Z₂B₃ dan (B) Z₃B₁



Gambar 4. (A) kombinasi perlakuan Z₂B₂, (B) Z₃B₂ dan (C) Z₃B₁

Hasil sidik ragam menunjukkan adanya variasi panjang tunas *Dendrobium sonia* pada umur 16 MST. Kombinasi perlakuan Z₂B₂ dan Z₂B₃ tidak berbeda nyata pada perlakuan Z₁B₃ (Tabel 2). Tunas yang terpanjang diamati pada

perlakuan Z₂B₃ dan yang terpendek pada perlakuan Z₃B₁ (Gambar 3). Persentase pertumbuhan akar dan tunas anggrek *D. sonia* pada umur 16 MST tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan Z₂B₃ yakni sebesar 100%,

sedangkan terendah pada perlakuan Z_1B_1 yakni sebesar 14,2 %.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi hormon Zeatin dan ukuran batang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 16 MST (Tabel 3,

Gambar 4). Jumlah daun terbanyak diperoleh pada kombinasi perlakuan Z_2B_2 dan terendah pada perlakuan Z_3B_1 dan Z_3B_2 . Perlakuan Z_3B_1 dan Z_3B_2 memiliki jumlah daun yang lebih rendah dari kontrol.

Tabel 2. Pengaruh kombinasi hormon Zeatin dan ukuran batang terhadap panjang tunas pada umur 16 MST

No.	Perlakuan	Rata-rata panjang tunas \pm s.d. (cm)
1.	Z_1B_1	$11,0 \pm 0,0$ ab
2.	Z_1B_2	$11,2 \pm 2,3$ ab
3.	Z_1B_3	$17,7 \pm 3,0$ cd
4.	Z_2B_1	$8,4 \pm 2,7$ a
5.	Z_2B_2	$15,5 \pm 4,1$ cd
6.	Z_2B_3	$18,3 \pm 6,7$ d
7.	Z_3B_1	$7,6 \pm 1,3$ a
8.	Z_3B_2	$8,6 \pm 4,3$ a
9.	Z_3B_3	$13,6 \pm 4,3$ bc

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%. s.d. = standar deviasi

Tabel 3. Pengaruh kombinasi hormon Zeatin dan ukuran batang terhadap jumlah daun pada umur 16 MST

No.	Perlakuan	Rata-rata jumlah daun \pm s.d.
1.	Z_1B_1	$3,0 \pm 0,0$ ab
2.	Z_1B_2	$3,1 \pm 0,6$ abc
3.	Z_1B_3	$3,3 \pm 0,4$ abc
4.	Z_2B_1	$3,0 \pm 0,5$ ab
5.	Z_2B_2	$4,0 \pm 1,0$ c
6.	Z_2B_3	$3,7 \pm 1,2$ bc
7.	Z_3B_1	$2,5 \pm 0,2$ a
8.	Z_3B_2	$2,5 \pm 0,7$ a
9.	Z_3B_3	$3,7 \pm 0,3$ bc

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%. s.d. = standar deviasi

PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi hormon Zeatin dan ukuran batang berpengaruh nyata terhadap jumlah akar dan panjang akar pada umur 16 MST (Tabel 1). Perlakuan dengan ukuran batang 0-10 cm pada kontrol (Z_1B_1) maupun perlakuan Zeatin 0,1 mg/L (Z_2B_1) menghasilkan jumlah dan panjang akar lebih pendek dari perlakuan ukuran batang yang lebih panjang baik pada kontrol maupun Zeatin 0,1 mg/L. Hal

ini terjadi karena pada batang yang lebih pendek mungkin memiliki hormon auksin endogen lebih sedikit dan ditambah dengan pemberian hormon Zeatin dapat mempengaruhi rasio auksin endogen yang kandungannya lebih sedikit daripada perlakuan Z_2B_2 dan Z_2B_3 .

Perlakuan hormon Zeatin 0,2 mg/L menghambat pertumbuhan akar, karena auksin endogen yang terdapat pada tumbuhan kemungkinan menjadi tidak sinergis dengan sitokinin eksogen yang konsentrasinya cukup tinggi.

Keberadaan hormon auksin pada tumbuhan berperan sebagai perangsang akar, tetapi kandungan auksin yang rendah akan berpengaruh terhadap pertumbuhan akar yang muncul pada tanaman, dimana akar menjadi lebih sedikit dan berukuran kecil (Tuhuteru *et al.*, 2012).

Kombinasi perlakuan hormon Zeatin 0,1 mg/L dan panjang batang 20-30 cm menghasilkan jumlah tunas terbanyak dan tunas terpanjang dari 9 kombinasi perlakuan. Panjang tunas pada perlakuan Z_2B_3 tidak berbeda nyata dengan Z_1B_3 (kontrol), karena perlakuan tersebut memiliki ukuran batang yang sama yaitu 20-30 cm.

Anggrek *Dendrobium* sp. merupakan anggrek epifit yang menyimpan cadangan makanan dan air pada batang, daun dan akar. Semakin panjang ukuran batang anggrek, maka cadangan makanan yang disimpan dan kemampuan dalam menyerap air dan unsur hara semakin banyak (Prasetyo, 2009).

Perbanyak tanaman anggrek, selain dipengaruhi oleh ukuran batang juga dipengaruhi kandungan zat pengatur tumbuh (ZPT) endogen, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan organ atau jaringan walaupun tidak ditambahkan ZPT dari luar (eksogen) (Suarni dan Widowati, 2007).

Pemberian hormon Zeatin dengan konsentrasi 0,2 mg/L diduga terlalu tinggi sehingga menghambat pertumbuhan tunas. Hormon merupakan senyawa organik dan anorganik pada tumbuhan yang dibutuhkan pada konsentrasi rendah atau hanya dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit. Pembentukan tunas yang optimal terjadi jika perbandingan antara hormon sitokinin dan auksin tinggi, sedangkan untuk mendorong pembentukan akar diperlukan perbandingan sitokinin dan auksin yang rendah. Pemberian zeatin selain dapat menghasilkan jumlah tunas terbanyak juga dapat meningkatkan aktivitas sitokinin endogen yang selanjutnya meningkatkan efektifitas pembelahan sel semakin tinggi (Tuhuteru *et al.*, 2012).

Proses pembelahan, pemanjangan dan pembesaran sel-sel baru menunjukkan terjadinya pemanjangan batang pada meristem

apikal dan ruas batang, dan hal ini menyebabkan tanaman bertambah tinggi. Sitokinin disintesis pada ujung akar kemudian diangkut melalui xilem ke organ tumbuhan (biji, buah dan daun) dengan aktivitas utama untuk mendorong pembelahan sel (Plummer, 1995). Pertumbuhan tunas terjadi pada buku-buku batang tanaman (meristem interkalar), yaitu pada pangkal batang (buku 1-3) dan ujung batang. Hal ini disebabkan karena transpor sitokinin, auksin dan giberelin yang bekerja secara sinergis terdapat pada daerah pangkal dan ujung tanaman. Pertumbuhan tunas tanaman terjadi pada prokambium, sedangkan pertumbuhan akar tanaman terjadi pada perikambium yang terus membelah sehingga dapat membentuk tunas atau cabang pada batang dan akar (Bowes, 1996).

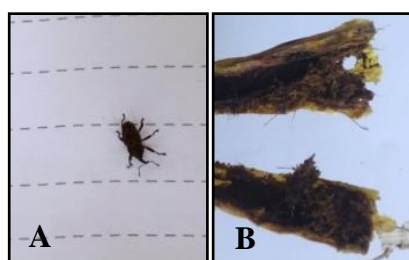
Pertumbuhan akar dan tunas anggrek *D. sonia* pada umur 16 MST menunjukkan bahwa persentase tumbuh tertinggi diamati pada kombinasi perlakuan Z_2B_3 (100%) dan yang terendah pada perlakuan Z_1B_1 (14,2 %) (Gambar 4). Perlakuan Z_2B_3 menunjukkan pertumbuhan dua tunas pada satu batang, yakni tumbuh pada pangkal batang dan ujung batang. Dua tunas yang tumbuh pada satu batang juga teramati pada perlakuan Z_2B_2 dan Z_3B_3 . Tanaman anggrek terserang hama pada umur 12 MST dan menyebabkan tiga tunas anggrek mati, yaitu pada perlakuan Z_1B_1 , Z_3B_2 dan Z_3B_3 . Pada perlakuan konsentrasi Zeatin 0,1 mg/L (Z_2B_2), satu batang anggrek menghasilkan bunga pada umur 10 MST (Gambar 6).



Gambar 6. Bunga anggrek *D. sonia* pada perlakuan Z_2B_2

Beberapa batang dan akar anggrek menguning serta tunas anggrek mati pada umur 12 MST yang diduga disebabkan oleh hama kutu gajah (*Orchidophilus aterrimus*), sehingga

tunas layu dan bahkan mati (Gambar 7). Kutu gajah merupakan salah satu hama yang sering ditemukan pada tanaman anggrek. Hama tersebut dapat bertelur pada daun atau lubang pada batang tanaman. Kutu gajah dapat memakan pucuk tanaman atau bagian epidermis atas dan tunas muda. Jika serangan hama sampai ke meristem akan terjadi kematian pucuk (Nugroho, 2009). Untuk mengatasi serta mencegah serangan hama dilakukan penyemprotan pestisida “Sevin” untuk dengan dosis 2 g/L, diberikan setiap 2 minggu.



Gambar 7. (A) Kutu gajah (*Orchidophilus aterrimus*) dan (B) Batang yang terserang

Penambahan hormon Zeatin 0,1 mg/L diduga sudah cukup untuk menginduksi pertumbuhan daun pada tanaman. Hormon sitokinin dapat mempengaruhi pertumbuhan daun tanaman. Sitokinin mempunyai kemampuan mendorong terjadinya pembelahan sel dan diferensiasi jaringan, terutama untuk pembentukan pucuk. Kandungan sitokinin yang berlebihan tidak mampu membentuk daun yang optimum. Hal ini tampak pada perlakuan Z₃B₁ dan Z₃B₂ yang memiliki jumlah daun yang lebih sedikit daripada kontrol. Pada kedua perlakuan tersebut penambahan sitokinin eksogen dengan konsentrasi tinggi mempengaruhi rasio sitokinin dan auksin endogen pada tanaman, sehingga berpengaruh negatif terhadap kondisi fisiologis dan kemampuan tanaman dalam mengabsorpsi hormon (Untari dan Puspaningtyas, 2006).

Kondisi iklim menunjukkan adanya fluktuasi selama penelitian. Pada pertengahan penelitian yaitu pada bulan Januari – Februari 2016 hujan turun hampir setiap hari. Suhu selama penelitian berada pada kisaran suhu optimal yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium* sp. yaitu 28°C –

30°C pada siang hari dan 22-25°C pada malam hari, dengan kelembaban udara yaitu 65-90%. Pada umur 16 MST satu helai daun mengalami perubahan warna menjadi coklat. Ini mungkin disebabkan oleh serangan penyakit bercak antraknosa yang disebarkan oleh patogen *Colletotrichum* sp., namun tidak dilakukan pengamatan khusus untuk mengkonfirmasi penyakit tersebut. Gejala yang dapat dilihat pada daun yakni terdapat bercak kekuningan sampai kecoklatan, permukaan daun menjadi bercekung (Gambar 8). Penyakit yang disebarkan oleh patogen ini dapat melalui percikan air hujan atau terbawa angin (Wijaya, 2006).



Gambar 8. Daun *D. sonia* yang terserang Antraknosa

KESIMPULAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi hormon Zeatin dan ukuran batang berpengaruh nyata terhadap jumlah akar dan panjang akar pada umur 16 MST. Ukuran batang terbaik untuk digunakan sebagai bahan perbanyakan vegetatif anggrek *Dendrobium sonia* adalah ukuran 10-20 cm menghasilkan panjang akar dan jumlah daun terbaik dan ukuran batang 20-30 cm menghasilkan jumlah akar, jumlah tunas dan panjang tunas terbaik. Hormon Zeatin pada konsentrasi 0,1 mg/L mampu menghasilkan jumlah akar, panjang akar, jumlah tunas, panjang tunas dan jumlah daun terbaik pada pertumbuhan vegetatif anggrek *Dendrobium sonia*.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut teknik transfer ke dalam pot dan pemberian hormon untuk merangsang pertumbuhan tana-

man lebih optimal dan menginduksi pembungaan. Dapat dicobakan dengan media lain yang lebih mudah diperoleh seperti sekam padi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis berterimakasih kepada Dr. Ir. Made Ria Defiani, M.Sc. (Hons)., Drs. Pande Ketut Sutara, M.Si., dan I Ketut Muksin, S.Si., M.Si. telah memberikan saran dalam penelitian dan penulisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullakasim, S., K. Kaewsongsang, P. Anusornpornpong and P. Saradhulhat. 2015. Effects of Pre-harvested N-(2-chloro-4-pyridinyl)-N'-phenylurea(CPPU) Spraying on the Improvement of Flower Quality of *Dendrobium sonia* 'Earsakul'. *J. of Applied Horticulture* 17(2): 140-144.
- Andalasar, T.D., Yafisham dan Nuraini. 2014. Respon Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* Terhadap Jenis Media Tanam dan Pupuk Daun. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 14(1): 76-82.
- Bowes, B.G. 1996. *Plant Structure*. University of Glasgow, Scotland: UK.
- Febryanti, N.L.P.K., M.R. Defiani dan I. A. Astarini. 2017. Induksi pertumbuhan anggrek dari *Dendrobium heterocarpum* dengan pemberian hormon Zeatin dan NAA. *Jurnal Metamorfosa* 4(1):41-47.
- Ginting, B., W. Prasetyo dan T. Sutater. 2001. Pengaruh cara pemberian air, media dan pemupukan terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium* sp. *Jurnal Hortikultura* 11 (1): 22-29.
- Nugroho, E. 2009. Teknik Pengendalian Hama dan Penyakit pada Anggrek di Widoro Kandang Yogyakarta. *Tugas Akhir*. Program Diploma III Agribisnis Hortikultura dan Arsitektur Pertamanan.
- Plummer, J.A. 1995. *Physiology of Horticulture Plants*. Lecture note. The University of Western Australia.
- Poobathy, R., U.M. Sinniah, M. Mahmood and S. Subramaniam. 2013. Refinement of a Vitriification Protocol for Protocorm-like Bodies of *Dendrobium sonia*-28. *Turkish Journal of Botany* 37: 940-949.
- Prasetyo, C.H. 2009. Teknik Kultur Jaringan Anggrek *Dendrobium* sp. di Pembudidayaan Anggrek Widorokandang Yogyakarta. *Skripsi*. PS. Agribisnis Hortikultura dan Arsitektur Pertamanan Fak. Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rimando, T. J. 2001. Ornamental Horticulture A Little Giant in The Tropics. SEAMEO SEARCA, Los Banos.
- Rupawan, I.M., Z. Basri dan M. Bustami. 2014. Pertumbuhan Anggrek Vanda (*Vanda* sp.) pada Berbagai Komposisi Media Secara In Vitro. *E-Jurnal Agrotekbis* 2(5): 488-494.
- Sodikin. 2005. Pengaruh Pemberian GA₃ dan Kinetin Terhadap Pertumbuhan Kalus Umbi Kentang (*Solanum tuberosum* var. Granola) Secara in vitro. *Skripsi*. FMIPA Biologi Univ. Diponegoro Semarang.
- Suarni dan S. Widowati. 2007. Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung. Puslitbang Tanaman Pangan, Departemen Pertanian: Jakarta. Hlm: 410-426.
- Tuhuteru, S., M.L. Hehanussa dan S.H.T. Raharjo. 2012. Pertumbuhan dan Perkembangan Anggrek *Dendrobium anosmum* Pada Media Kultur *In Vitro* Dengan Beberapa Konsentrasi Air Kelapa. *Journal of Agrologia* 1(1): 1-12.
- Untari, R. dan D.M. Puspaningtyas. 2006. The effect of some organic compounds and NAA application on the in vitro growth of the black orchid (*Coelogyne pandurata* Lindl). *Biodiversitas* 7 (3): 344-348.
- Widiastoety, D. 2014. Pengaruh Auksin dan Sitokinin Terhadap Pertumbuhan Plantlet Anggrek *Mokara*. *Jurnal Hortikultura*. 24 (3): 230-238.
- Wijaya, E. W. 2006. Pengaruh Beberapa Komposisi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Anggrek *Dendrobium* sp. *Skripsi*. Program Studi Hortikultura, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Yasid, T., A. Promosiana dan H. D. Admojo. 2015. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014. Direktorat Jendral Hortikultura, Kementerian Pertanian: Jakarta. Hlm: 127-155.