

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI GA<sub>3</sub>  
TERHADAP PERTUMBUHAN *Alocasia baginda* ASAL RHIZOME**

***EFFECT OF GROWING MEDIA COMPOSITION AND GA<sub>3</sub> CONCENTRATION ON  
THE GROWTH OF *Alocasia baginda* FROM RHIZOME***

**Dian Asmarawati<sup>(1)</sup>, Agustina Listiawati<sup>(2)</sup> dan Asnawati<sup>(3)</sup>**

**<sup>(1,2,3)</sup> Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak**

Penulis Korespondensi: Asnawati, e-mail: [asnawati@faperta.untan.ac.id](mailto:asnawati@faperta.untan.ac.id)

**ABSTRACT**

*Alocasia baginda* is an endemic *Alocasia* of Kalimantan that has the potential to be developed into a superior ornamental plant. Plant propagation from rhizome cutting is constrained by dormancy, so it needs to be overcome by the use of growing media and GA<sub>3</sub>. The aims of this research was to obtain the appropriate composition of growing media and GA<sub>3</sub> concentration for the growth of *Alocasia baginda* from a rhizome. The research was conducted at the Paranet House, North Pontianak District, Pontianak City, from November 2022 - April 2023. This research used a split-plot design in a Randomized Block Design (RBD) with 2 factors. The first factor is the composition of the growing media mixture of charcoal husk, bamboo leaf humus, and malang sand as the main plot with 3 levels. The second factor is the concentration of GA<sub>3</sub> as a subplot with 3 levels, from these two factors, 9 treatment combinations were obtained and was repeated 3 times. The result showed The composition of the husk charcoal planting media: bamboo leaf humus: poor sand (2: 1: 1) is a suitable planting media composition for the growth of *Alocasia baginda* from rhizome, because it is able to accelerate the time of emergence of shoots and produce more roots. GA<sub>3</sub> concentration of 5 ppm produced the fastest time of bud emergence, the highest number of buds and leaves, as well as a greater number of roots. The interaction between the composition of growing media 3:1:1 and GA<sub>3</sub> concentration of 5 ppm produced the highest number of leaves.

**Keywords:** Growing media composition, GA<sub>3</sub> Concentration, *Alocasia baginda*

**INTISARI**

*Alocasia baginda* merupakan *Alocasia* endemik Kalimantan yang berpotensi dikembangkan menjadi tanaman hias unggul. Perbanyakan tanaman dari pemotongan rimpang terkendala dormansi sehingga perlu diatasi dengan penggunaan media tanam dan GA<sub>3</sub>. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh komposisi media tanam dan konsentrasi GA<sub>3</sub> yang sesuai untuk pertumbuhan *Alocasia baginda* dari rimpang. Penelitian dilaksanakan di Rumah Paranet Kecamatan Pontianak Utara Kota Pontianak pada bulan November 2022 – April 2023. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terpisah dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah komposisi media tanam campuran arang sekam, humus daun bambu, dan pasir malang sebagai petak utama dengan 3 taraf. Faktor kedua adalah konsentrasi GA<sub>3</sub> sebagai anak petak dengan 3 taraf, dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan komposisi media tanam arang sekam : humus daun bambu : pasir malang (2:1:1) merupakan komposisi media tanam yang cocok untuk pertumbuhan *Alocasia baginda* dari rimpang, karena mampu mempercepat waktu kemunculannya tunas dan menghasilkan lebih banyak akar. Konsentrasi GA<sub>3</sub> sebesar 5 ppm menghasilkan waktu munculnya tunas tercepat, jumlah tunas dan daun terbanyak, serta jumlah akar lebih banyak. Interaksi antara komposisi media tanam 3:1:1 dan konsentrasi GA<sub>3</sub> 5 ppm menghasilkan jumlah daun terbanyak.

**Kata Kunci:** Komposisi Media Tumbuh, Konsentrasi GA<sub>3</sub>, *Alocasia baginda*

## PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati Indonesia memberikan peluang bisnis tanaman hias, baik untuk penyediaan kebutuhan dalam negeri maupun dunia yang pasarnya masih terbuka lebar. Pasar tanaman hias di Indonesia banyak diramaikan oleh keluarga talas-talasan (*Araceae*), salah satu diantaranya adalah *Alocasia*. Menurut Kementerian Pertanian (2021) nilai ekspor tanaman hias Famili *Araceae* seperti *Alocasia* mencapai 16,9 ribu batang dengan perkiraan nilai ekonomi sebesar Rp 1,6 milyar.

*Alocasia baginda* merupakan salah satu jenis *Alocasia* endemik Kalimantan yang potensial untuk dikembangkan sebagai tanaman hias unggulan. *Alocasia* jenis ini lebih dikenal dengan nama *Alocasia* “*Dragon Scale*” dan “*Dragon Silver*” karena jika dilihat secara sekilas mirip dengan sisik naga. Nama *Baginda* berasal dari bahasa Indonesia yang artinya “Raja” atau “Keagungan” (Kurniawan dan Boyce, 2011).

*Alocasia* yang beredar di pasaran sebagian besar masih banyak yang diambil langsung dari hutan. Pengambilan tanaman secara berlebihan di hutan akan mengakibatkan *Alocasia* terancam punah. Perbanyakan tanaman dengan pemotongan *rhizome* merupakan salah satu alternatif untuk mengefesiensikan *rhizome* sebagai bahan tanam karena ketersediaan *rhizome* yang terbatas. *Rhizome* yang dipotong memiliki pertumbuhan tunas yang berbeda dan terkendala oleh sifat dormansi. Dormansi terjadi sebagai bentuk adaptasi terhadap lingkungan yang kurang baik, sehingga diperlukan media tanam dan zat pengatur tumbuh yang dapat memacu pertumbuhan tanaman.

Pertumbuhan tanaman *Alocasia* ditunjang dengan kesesuaian jenis dan komposisi media tanam yang dipakai karena tidak semua media tanam mampu memberikan kondisi lingkungan yang baik. Selain kesesuaian jenis dan komposisi media tanam yang dipakai, pertumbuhan

tanaman *Alocasia* ditunjang dengan penggunaan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh adalah salah satu hormon tumbuh yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman melalui pembelahan sel, pembesaran sel, dan diferensiasi sel. Secara alami zat pengatur tumbuh sudah tersedia pada jaringan *rhizome*, hanya saja untuk lebih menjamin tingkat keberhasilan pembentukan akar dan tunas pada *rhizome*, penambahan zat pengatur tumbuh dari luar perlu dilakukan. Tingkat keberhasilan pemberian zat pengatur tumbuh sangat ditentukan oleh teknik dan konsentrasi zat pengatur tumbuh. Penggunaan zat pengatur tumbuh ini efektif pada jumlah tertentu, konsentrasi yang terlalu tinggi dapat merusak *rhizome*, dimana pembelahan sel dan kalus akan berlebihan dan mencegah tumbuhnya tunas dan akar, sedangkan pada konsentrasi dibawah optimum tidak efektif. Salah satu zat pengatur tumbuh yang dapat diaplikasikan pada *rhizome* *Alocasia* untuk mematahkan dormansi mata tunas adalah GA<sub>3</sub>.

Menurut pakar dan praktisi tanaman hias, media tanam yang umum digunakan untuk menanam *Alocasia* adalah media tanam berupa campuran sekam bakar dan pasir malang (3:2), humus daun bambu dan pasir malang (2:1), sekam bakar dan pasir malang (2:1), sekam bakar, humus daun bambu, dan pasir malang (1:1:1). Media tanam berupa campuran sekam bakar, humus daun bambu, dan pasir malang (2:1:1) merupakan media tanam yang memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan *Alocasia*. Media tersebut diantaranya digunakan untuk menanam *Alocasia reginae*, *black velvet*, *infernalis*, *amazonica*, *melo*, dan beberapa jenis *Alocasia* lainnya (Redaksi Agromedia, 2007).

Goldsworthy dan Fisher (1996) menyatakan bahwa pemberian GA<sub>3</sub> pada perbanyakan talas dengan konsentrasi 1 – 10 ppm mampu mempercepat pertunasan dalam beberapa hari, namun pemberian GA<sub>3</sub> dengan

konsentrasi 100 ppm berakibat pada penundaan pertunasan tanaman talas. Sifat *Alocasia* cukup peka terhadap pemberian  $GA_3$ , sehingga pemberian  $GA_3$  pada konsentrasi rendah mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Winarni (2006) aplikasi  $GA_3$  10 ppm dapat memecah dormansi umbi kentang, dimana semakin tinggi konsentrasi  $GA_3$  yang diberikan mampu meningkatkan jumlah tunas, panjang tunas, dan persentase munculnya tunas. Hasil penelitian Arpiwi (2006) juga menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda, bahwa perendaman umbi kentang dalam larutan  $GA_3$  konsentrasi 10, 15, dan 20 mg/l selama 30 menit sebelum tanam mempercepat kemunculan tunas di atas permukaan tanah, meningkatkan jumlah batang, jumlah umbi, dan hasil panen per tanaman.

Hasil penelitian Kurniasari (2008) menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan komposisi media tanam dan konsentrasi  $GA_3$  untuk memecah masa dormansi umbi keladi *White ruffles* pada parameter saat muncul tunas, panjang tanaman, saat muncul daun dan jumlah daun. Pemberian  $GA_3$  pada konsentrasi 5 ppm, 10 ppm, dan 15 ppm memberikan pengaruh yang tinggi untuk mempercepat pertumbuhan tunas 18 hari lebih cepat bila dibandingkan dengan tanpa  $GA_3$ .

Hasil penelitian Purniawati, dkk. (2009)  $GA_3$  konsentrasi 10 ppm dengan 3 mata tunas pada tanaman *Alocasia* menghasilkan saat muncul tunas lebih cepat 7.32 MST, jumlah tunas lebih banyak 9,89, persentase tunas tumbuh lebih tinggi 93,06, dan panjang akar lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan 1 mata tunas yaitu 9,93 cm. Pemotongan *rhizome* *Alocasia* dengan 3 mata tunas menghasilkan tunas lebih panjang dan jumlah daun lebih banyak daripada perlakuan lain. Perlakuan pemotongan *rhizome* dengan 3 mata tunas menghasilkan saat muncul tunas lebih cepat, jumlah tunas lebih banyak, persentase tunas tumbuh lebih tinggi, dan panjang akar lebih

panjang dibandingkan dengan perlakuan 1 mata tunas.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi media tanam dan konsentrasi  $GA_3$  yang sesuai terhadap pertumbuhan *Alocasia baginda* asal *rhizome*.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat Dan Waktu Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Paranet, Kelurahan Siantan Hilir, Kecamatan Pontianak Utara, Kota Pontianak. Penelitian berlangsung pada tanggal 17 November 2022 – 17 April 2023. Posisi geografi 0°00,05' LS dan 109°19,59' BT dengan luas 35 m<sup>2</sup> dan ketinggian lahan berkisar 1 mdpl dengan topografi datar.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rhizome Alocasia* baginda, sekam bakar, humus daun bambu, pasir malang,  $GA_3$  90% TC, alkohol 96%, isopropil alkohol 70%, akuades, vitamin B1, fungisida, pot 12 cm, insektisida dan nematisida. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pisau okulasi, sarung tangan, talenan, timbangan digital, spatula, pipet tetes, gelas beaker 100 ml, batang pengaduk, gelas ukur 1000 ml, corong kaca, labu ukur 1000 ml, botol kaca 100 ml, ember plastik 26 liter, baskom, kertas koran, plastik uv 14% ketebalan 200 micron (0,20 mm), paranet 75%, *insect net*, *sprayer*, penggaris, label, *thermohygrometer*, alat tulis, dan alat dokumentasi.

### Rancangan Penelitian.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*split plot design*) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah komposisi media tanam campuran sekam bakar, humus daun bambu, dan pasir malang sebagai petak utama (*main plot*) yang terdiri atas 3 taraf yaitu: m1: 3:1:1, m2: 2:1:1, dan m3: 1:1:1. Faktor kedua adalah konsentrasi  $GA_3$  sebagai anak petak (*sub plot*) yang terdiri atas 3 taraf yaitu: g1: 5 ppm, g2: 10 ppm, dan g3: 15 ppm. Dari kedua

faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari 5 tanaman sampel dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 135 tanaman.

#### **Pelaksanaan Penelitian**

**Persiapan Rumah Penelitian.** Rumah paranet dibuat dengan ukuran 4 m x 3 m x 3,5 m menggunakan kayu, atapnya menggunakan plastik uv 14 % ketebalan 200 micron yang dilapisi paranet 75% dan dindingnya menggunakan *insect net*. Pemasangan label pada setiap percobaan sesuai dengan perlakuan. Media tanam disterilisasi dengan cara dijemur dan direndam fungisida yang terdiri dari arang sekam, humus daun bambu, dan pasir malang dicampur sesuai dengan komposisi 3:1:1, 2:1:1, dan 1:1:1, kemudian dimasukkan ke dalam pot; penempatan pot di rumah paranet disusun sesuai dengan perlakuan dan dikelompokkan berdasarkan ulangan.

**Persiapan Bahan Tanaman.** *Rhizome Alocasia baginda* diperoleh dari Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Utara, *rhizome* disortir untuk mendapatkan diameter bahan tanam dengan ukuran 1, 1,5 dan 2 cm, *rhizome* dibersihkan dari tanah dan serasah yang membungkus *rhizome*, dan direndam dengan vitamin B1 dengan dosis 2 cc/liter air selama 30 menit, *rhizome* dipotong menjadi beberapa bagian berdasarkan panjang, tunas utama yang terletak pada ujung *rhizome* atau pucuk tidak digunakan, setiap bagian *rhizome* dipotong dengan panjang 3 cm untuk digunakan sebagai bahan tanam.

**Pembuatan Larutan GA<sub>3</sub>.** Pembuatan larutan diawali dengan membuat larutan stok 1000 ppm, kemudian dibuat larutan GA<sub>3</sub> dari larutan stok masing-masing 5 ppm, 10 ppm, dan 15 ppm. Perendaman *Rhizome* dengan GA<sub>3</sub> dilakukan selama 30 menit dan ditiriskan selama 30 menit. Luka bekas potongan *rhizome* dioleskan dengan fungisida bertekstur pasta dan didiamkan sampai mengering ± 1 jam.

**Penanaman.** Penanaman dilakukan pada pagi hari, media tanam disiram sampai jenuh air dengan fungisida, *rhizome* ditanam dengan kedalaman 1 – 2 cm secara horizontal, permukaan potongan *rhizome* ditutup dengan media tanam dan mata tunas diusahakan tetap berada di atas permukaan media tanam.

**Pemeliharaan.** Penyiraman dilakukan secara kondisional yaitu apabila media tanam telah sedikit mengering dengan *sprayer*. Penyulaman dilakukan terhadap *rhizome* yang busuk.

Penyiangan dilakukan cara mencabuti gulma yang tumbuh pada pot tanaman secara manual. Pengendalian dilakukan apabila terdapat gejala serangan berdasarkan jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman dengan pemberian insektisida dan nematisida merek dagang Furadan dengan dosis 2 g/pot dan penyemprotan fungisida merek dagang Antracol 70 WP dengan dosis 5 g/liter.

**Pengamatan.** Variabel pengamatan meliputi waktu muncul tunas (hari), jumlah tunas (tunas), persentase tunas tumbuh(%), jumlah daun (helai), jumlah akar (akar), dan panjang akar (cm). Variabel penunjang meliputi suhu udara (°C) dan kelembapan udara (%).

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis keragaman (anova) taraf 5%, apabila analisis keragaman menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) atau uji *Tukey* pada taraf 5%.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data hasil pengamatan yang dilakukan dianalisis homogenitas dan kenormalannya. Data yang homogen dan normal, selanjutnya dilakukan analisis keragaman pada selang kepercayaan 5%. Hasil Anova menunjukkan bahwa komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas dan jumlah akar. Konsentrasi GA<sub>3</sub> berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas, jumlah tunas, jumlah daun dan jumlah akar. Interaksi komposisi media tanam dan konsentrasi Ga<sub>3</sub>

berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Selanjutnya dilakukan uji beda nyata jurur (BNJ)

untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda nyata tersebut (Tabel 1).

**Tabel 1.** Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Waktu Muncul Tunas

Komposisi Media Tanam (v:v:v)	Waktu Muncul Tunas (hari)
3:1:1	56,47 b
2:1:1	53,67 c
1:1:1	62,07 a
BNJ 5%	2,47

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil analisis uji BNJ Tabel 1 menunjukkan bahwa waktu muncul tunas pada pemberian komposisi media tanam 2:1:1 menghasilkan waktu muncul tunas 53,67 hari dan berbeda nyata dengan waktu muncul tunas pada pemberian komposisi media tanam 3:1:1 dan komposisi media tanam 1:1:1. Hal ini sesuai dengan pendapat Handriatni, dkk. (2023) pertumbuhan tunas dipengaruhi oleh komposisi media tanam. Rimpang akan tumbuh dengan baik pada komposisi media tanam yang tepat.

Menurut Yuzammi dan Tim Flona (2007) media tanam yang ideal bagi pertumbuhan *Alocasia* adalah media tanam dengan pH 6 – 7,5. Hasil analisis sifat kimia menunjukkan bahwa ketiga komposisi media tanam memiliki pH 6,81 (3:1:1), 6,69 (2:1:1), dan 6,36 (1:1:1) yang sesuai untuk pertumbuhan *rhizome* *Alocasia*. Kondisi pH yang tinggi pada media tanam menyebabkan kondisi lingkungan di sekitar perakaran lebih baik untuk menyerap unsur hara dan diduga hal ini yang menyebabkan semakin membaiknya pertumbuhan tanaman *Alocasia* khususnya pada waktu muncul tunas. Menurut Hartmann, dkk. (2002) dalam perbanyakan vegetatif melalui *rhizome* pembentukan dan pertumbuhan tunas akan terjadi apabila akar telah terbentuk terlebih dahulu dengan baik. Ketersediaan unsur hara dalam media tanam dipengaruhi oleh pH. Tanaman akan mudah menyerap mineral apabila pH-nya mendekati normal, yaitu berkisar antara 6 – 7,8 (Hasnunidah dan Suwandi, 2016).

Hasil analisis sifat kimia menunjukkan bahwa komposisi media tanam 2:1:1 memiliki kandungan N 0,88%, P 0,14%, dan K 1,82%. Hal ini diduga karena komposisi media tanam 2:1:1 mengandung kombinasi unsur-unsur yang sesuai untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Kandungan N komposisi media tanam 2:1:1 termasuk kategori sangat tinggi. Nitrogen mengambil peran yang penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman dan perkembangan semua jaringan hidup (Brady dan Weil, 2002). Hal ini terlihat pada komposisi media tanam 2:1:1 yaitu pertumbuhan vegetatif lebih dominan. P-tersedia komposisi media tanam 2:1:1 termasuk kategori sangat rendah. Menurut Sulaeman dan Eviati (2005), P dalam media tanam jarang yang melebihi 0,01% dari total P. Hal ini dikarenakan unsur hara P dalam bentuk P-terikat oleh Fe, Al dan Ca di dalam media tanam sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Kandungan K komposisi media tanam 2:1:1 termasuk kategori sangat tinggi, tetapi karena K biasanya berada dalam bentuk mineral yang kompleks sehingga lambat tersedia. Kemampuan media tanam menyediakan unsur hara tidak begitu bergantung dari jumlah unsur, tetapi dari laju unsur tersebut menjadi tersedia bagi tanaman.

Hasil analisis sifat kimia menunjukkan bahwa komposisi media tanam 2:1:1 memiliki kandungan EC yang lebih tinggi dibandingkan dengan komposisi media tanam lainnya yaitu

0,17 ppt. Menurut Cavins, dkk. (2000) *Electrical Conductivity* (EC) dari larutan media memberikan gambaran mengenai status hara tanaman. Semakin tinggi nilai EC suatu media tanam maka semakin mudah ion-ion bergerak melalui larutan, apabila ion-ion tersebut dapat

mudah bergerak maka ketersediaanya semakin tinggi untuk tanaman, sehingga tanaman mudah untuk menyerap ion-ion tersebut dan pertumbuhan tunas dapat tumbuh dengan optimal.

Tabel 2. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Jumlah Akar *Alocasia baginda* Asal *Rhizome*

Komposisi Media Tanam (v:v:v)	Jumlah Akar (akar)
3:1:1	13,78 ab
2:1:1	15,89 a
1:1:1	7,00 b
BNJ 5%	1,33

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil analisis uji BNJ Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah akar pada pemberian komposisi media tanam 2:1:1 menghasilkan jumlah akar 15,89 akar dan berbeda nyata dengan jumlah akar pada pemberian komposisi media tanam 3:1:1 dan komposisi media tanam 1:1:1. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa selain ditentukan oleh faktor genetik, morfologi akar

juga ditentukan oleh keadaan lingkungan media yaitu hara. Menurut Goldsworthy dan Fisher (1996), peningkatan jumlah akar yang tumbuh akan berpengaruh terhadap luas bidang penyerapan unsur hara. Semakin luas bidang penyerapan maka akan semakin banyak air dan unsur hara yang diserap sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Tabel 3. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Konsentrasi  $GA_3$  terhadap Waktu Muncul Tunas *Alocasia baginda* Asal *Rhizome*

Konsentrasi $GA_3$ (ppm)	Waktu Muncul Tunas (hari)
5	44,49 c
10	61,91 b
15	65,80 a
BNJ 5%	3,02

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil analisis uji BNJ Tabel 3 menunjukkan bahwa waktu muncul tunas pada pemberian konsentrasi  $GA_3$  5 ppm menghasilkan waktu muncul tunas 44,49 hari dan berbeda nyata dengan waktu muncul tunas pada pemberian konsentrasi  $GA_3$  10 ppm dan konsentrasi  $GA_3$  15 ppm. Konsentrasi  $GA_3$  5

ppm menghasilkan pertumbuhan tunas yang terbaik, sedangkan penambahan konsentrasi  $GA_3$  sampai dengan 15 ppm menghambat pertumbuhan tunas.  $GA_3$  berperan dalam pemecahan dormansi mata tunas yang sering terjadi pada perbanyakan tanaman dari umbi atau *rhizome*. Hal tersebut berkaitan dengan sifat

antagonis GA<sub>3</sub> dengan fitohormon lainnya, misalnya asam absisat (ABA) yang menyebabkan dormansi biji dan mata tunas. Pemecahan dormansi pada *rhizome* terjadi apabila terdapat keseimbangan konsentrasi GA<sub>3</sub> dengan ABA. Pemecahan dormansi mata tunas disebabkan oleh naiknya kadar GA<sub>3</sub> dalam umbi, sehingga terjadi keseimbangan GA<sub>3</sub> dengan ABA. GA<sub>3</sub> memacu kinerja enzim hidrolitik terutama  $\alpha$ -amilase untuk membongkar pati menjadi glukosa sehingga dapat menghentikan dormansi dan mempercepat terbentuknya tunas pada *rhizome* (Salisbury dan Ross, 1995).

Kecepatan waktu muncul tunas pada sampel antar plot cukup beragam. Hal tersebut diduga karena pengaruh suhu dan kelembapan selama penelitian. Suhu rata-rata selama penelitian adalah 28,6°C dengan suhu maksimal

34,2°C dan suhu minimal 24,2°C. Kelembapan udara rata-rata selama penelitian adalah 76%. Rata-rata suhu yang sesuai dengan budidaya tanaman hias daun berkisar 25-28°C dengan kelembapan kurang dari 60%. Suhu dan kelembapan selama penelitian tergolong cukup tinggi. Suhu yang tinggi dapat meningkatkan transpirasi pada *rhizome*, transpirasi yang tinggi dapat mematikan sel dan jaringan pada tanaman. Menurut Campbell, dkk. (2003) transpirasi yang tinggi dapat membuat sel-sel kehilangan turgornya sehingga ukuran sel akan berkurang, stomata menutup, difusi CO<sub>2</sub> menurun, fotosintesis menurun, sehingga hasil fotosintat juga menurun yang berakibat kematian sel dan jaringan karena rendahnya hasil fotosintat.

Tabel 4. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Konsentrasi GA<sub>3</sub> terhadap Jumlah Tunas, Jumlah Daun, dan Jumlah Akar

Konsentrasi GA <sub>3</sub> (ppm)	Jumlah Tunas (tunas)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Akar (akar)
5	3,22 a	2,46 a	19,22 a
10	2,76 b	1,57 ab	9,11 ab
15	2,02 c	1,34 b	8,33 b
BNJ 5%	0,30	0,22	1,22

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil analisis uji BNJ Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah tunas pada pemberian konsentrasi GA<sub>3</sub> 5 ppm menghasilkan jumlah tunas 3,22 tunas dan berbeda nyata dengan jumlah tunas pada pemberian konsentrasi GA<sub>3</sub> 10 ppm dan konsentrasi GA 15 ppm. Hal tersebut dipengaruhi oleh sifat *Alocasia* yang cukup peka terhadap pemberian GA<sub>3</sub>, sehingga pemberian GA<sub>3</sub> pada konsentrasi rendah mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Konsentrasi GA<sub>3</sub> 5 ppm merupakan konsentrasi optimal yang dapat memacu proses perombakan karbohidrat yang menyebabkan keseimbangan antara jumlah karbohidrat yang

harus dirombak dengan GA<sub>3</sub> sebagai aktivator enzim  $\alpha$ -amilase, sehingga tidak terjadi kelebihan maupun kekurangan konsentrasi GA<sub>3</sub> di dalam *rhizome*. Hal ini sesuai dengan penelitian Nurhalim, dkk. (2022) menyatakan bahwa konsentrasi GA<sub>3</sub> 5 ppm memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan tunas di umur 3 dan 4 MST yang menghasilkan jumlah tunas lebih banyak sedangkan semakin tinggi konsentrasi GA<sub>3</sub> menghasilkan jumlah tunas lebih rendah.

Pecahnya dormansi ditandai dengan kecepatan waktu muncul tunas dan tumbuhnya mata tunas yang dorman menjadi tunas baru

yang ditunjukkan pada variabel jumlah tunas. Cahyaningsih dan Siregar (2013) menyatakan bahwa stek umbi yang dimanipulasi dengan asam giberelin ( $GA_3$ ) menghasilkan jumlah mata tunas yang berkecambah paling banyak. Pertumbuhan mata tunas menjadi tunas dipengaruhi oleh  $GA_3$  yang berperan dalam pembelahan dan diferensiasi sel. Kecepatan pertumbuhan tunas *Alocasia* yang ditunjukkan oleh waktu muncul tunas dan jumlah tunas mempengaruhi jumlah daun.

Hasil analisis uji BNJ Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi  $GA_3$  5 ppm menghasilkan jumlah daun 2,46 helai dan berbeda nyata dengan jumlah daun pada pemberian konsentrasi  $GA_3$  15 ppm, namun berbeda tidak nyata dengan jumlah daun pada pemberian konsentrasi  $GA_3$  10 ppm. Pertambahan jumlah daun tidak berbanding lurus dengan pertambahan jumlah tunas. Jumlah tunas yang tinggi tidak diikuti jumlah daun yang tinggi pula, jumlah daun setiap tunasnya berkurang bahkan hanya berupa primordia daun. Hal ini dikarenakan adanya persaingan penyerapan nutrisi antar tunas (Salisbury dan Ross, 1995). Akar merupakan organ yang berperan penting dalam pengambilan zat hara untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan akar yang baik ditunjukkan dengan

penambahan jumlah maupun panjang akar yang akan menentukan kecepatan pertumbuhan tanaman selanjutnya. Semakin banyak jumlah dan panjang suatu akar, daerah serapan unsur hara dan air akan semakin luas, sehingga kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman dapat dipenuhi (Goldsworthy dan Fisher, 1996).

Hasil analisis uji BNJ Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi  $GA_3$  5 ppm menghasilkan jumlah akar 19,22 akar dan berbeda nyata dengan jumlah akar pada pemberian konsentrasi  $GA_3$  15 ppm, namun berbeda tidak nyata dengan jumlah akar pada pemberian konsentrasi  $GA_3$  10 ppm.  $GA_3$  pada konsentrasi rendah ( $10^{-11}$  –  $10^{-7}$  M) dapat membantu inisiasi akar, tetapi pada konsentrasi yang relatif tinggi ( $10^{-3}$  M)  $GA_3$  menghambat pembentukan akar adventif (Hartmann, dkk., 2002). Menurut Sitompul (2021) pertumbuhan akar dipengaruhi oleh kandungan hormon di dalam tanaman tersebut terutama auksin. Produksi auksin oleh tanaman dipengaruhi oleh  $GA_3$  karena  $GA_3$  memacu produksi auksin melalui pertumbuhan tunas. Auksin diproduksi secara alami pada jaringan meristem, selanjutnya auksin dari ujung tanaman bergerak ke bagian dasar tanaman untuk mendorong pertumbuhan akar. Sistem perakaran sangat menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Tabel 5. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi  $GA_3$  terhadap Jumlah Daun *Alocasia baginda* Asal *Rhizome*

Komposisi Media Tanam (v:v:v)	Konsentrasi $GA_3$ (ppm)		
	5	10	15
3:1:1	2,67 a	1,00 c	1,83 b
2:1:1	2,50 a	2,06 a	1,19 b
1:1:1	2,22 a	1,67 b	1,00 c
BNJ Interaksi 5%	0,50		

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

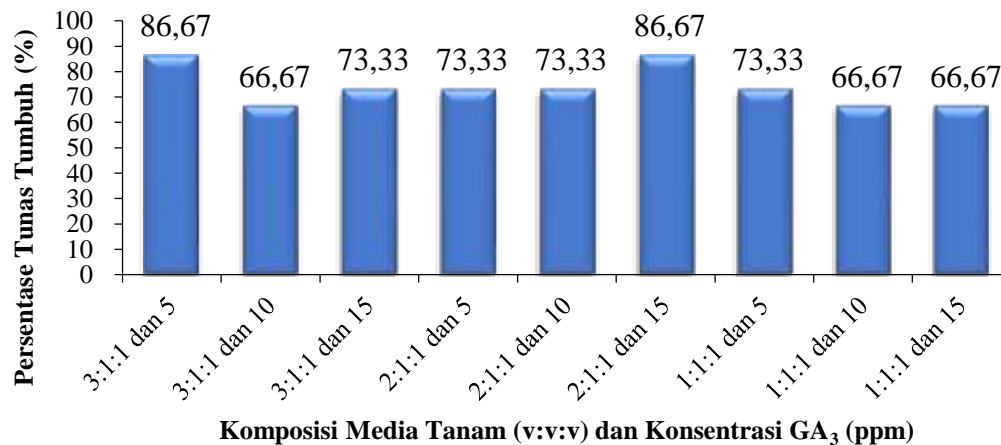
Hasil analisis uji BNJ Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi antara komposisi media tanam dan konsentrasi  $GA_3$  berpengaruh

nyata terhadap jumlah daun. Interaksi antara komposisi media tanam dan konsentrasi  $GA_3$  yang menghasilkan jumlah daun tertinggi adalah



interaksi antara komposisi media tanam 3:1:1 yang terdiri dari media tanam arang sekam:humus daun bambu:pasir malang dengan GA<sub>3</sub> konsentrasi 5 ppm tidak berbeda nyata dengan jumlah daun yang dihasilkan interaksi antara pemberian komposisi media tanam 2:1:1 dan konsentrasi GA<sub>3</sub> 5 ppm dan interaksi yang terjadi antara komposisi media tanam 1:1:1 dan konsentrasi GA<sub>3</sub> 5 ppm. Hal ini diduga karena ketiga komposisi media tanam memiliki kandungan N, P, dan K yang tinggi. Proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur hara ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman yang mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya peningkatan jumlah daun (Nyakpa, dkk., 1988).

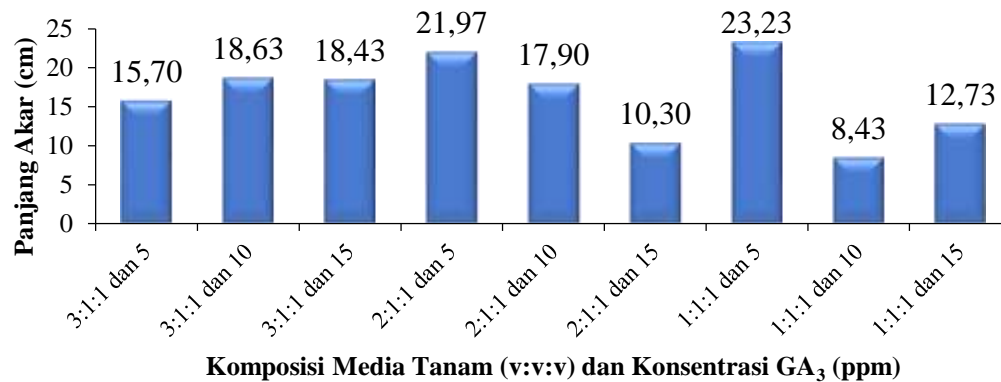
Pada fase pertumbuhan vegetatif dibutuhkan juga ketersediaan unsur hara K yang berperan dalam mengatur pergerakan stomata, sehingga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun. Menurut Lakitan (2011) kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang penting dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, sehingga dapat mengatur serta memelihara potensial osmotik dan pengambilan air yang mempunyai pengaruh positif terhadap penutupan dan pembukaan stomata. Penambahan konsentrasi GA<sub>3</sub> 5 ppm dapat menstimulasi pertambahan jumlah daun. GA<sub>3</sub> dalam konsentrasi rendah dapat meningkatkan pertumbuhan sel dan dalam konsentrasi tinggi dapat menghambat pertumbuhan sel. GA<sub>3</sub> meningkatkan pertumbuhan sel yang mengakibatkan perkembangan daun-daun muda.



Gambar 1. Nilai Rerata Persentase Tunas Tumbuh pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi GA<sub>3</sub>

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai rerata persentase tunas tumbuh *Alocasia baginda* asal *rhizome* pada berbagai komposisi media tanam dan konsentrasi GA<sub>3</sub> berkisar antara 66,7-86,7%. Penggunaan media tanam dan GA<sub>3</sub> berpengaruh tidak nyata terhadap persentase

tunas tumbuh. Hal ini diduga giberelin eksogen yang diberikan tidak mampu bertahan lama dan hanya mampu memberikan pengaruh pada pematangan dormansi, namun tidak pada pertumbuhan vegetatif.



Gambar 2. Nilai Rerata Panjang Akar pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi GA<sub>3</sub>

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai rerata panjang akar pada berbagai komposisi media tanam dan konsentrasi GA<sub>3</sub> berkisar antara 8,4-23,2 cm. Penggunaan GA<sub>3</sub> berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar. Menurut Lakitan (2011) pertumbuhan akar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor genetik seperti usia tanaman dan morfologi sedangkan faktor eksternal berupa pengaruh lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Salisbury dan Ross (1995) yang menyatakan bahwa suhu, aerasi, ketersediaan air dan garam mineral merupakan faktor penting dalam pertumbuhan akar. Penggunaan GA<sub>3</sub> belum efektif dalam merangsang perpanjangan akar. Penggunaan giberelin eksogen dapat efektif apabila diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Menurut Sitompul (2021) giberelin eksogen berpengaruh kecil terhadap pembentukan akar terutama panjang akar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara komposisi media tanam dan konsentrasi GA<sub>3</sub> berpengaruh nyata variabel pengamatan jumlah daun. Faktor komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan waktu muncul tunas, jumlah akar dan faktor konsentrasi GA<sub>3</sub> berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan waktu muncul tunas, jumlah tunas,

jumlah daun, dan jumlah akar. Hal ini diduga karena pertumbuhan tanaman secara vegetatif tidak terlalu tergantung pada media yang diberikan, akan tetapi lebih berpengaruh kepada zat pengatur tumbuh yang digunakan, walaupun *rhizome* memperoleh bahan-bahan mentah di dalam media tanam dengan jumlah yang cukup serta kondisi lingkungan menguntungkan, namun *rhizome* masih memerlukan suatu mekanisme untuk pengaturan tumbuhnya yang disebut hormon meskipun jumlah yang dibutuhkan dalam jumlah kecil.

Terdapat bagian yang terbuka pada *rhizome* yang dipotong dan memungkinkan masuknya molekul GA<sub>3</sub> dengan lancar. Arisda dan Mastuti (2021) menyatakan bahwa umbi irisan mampu memecahkan dormansi lebih cepat dibanding umbi utuh dan umbi yang direndam GA<sub>3</sub> mampu bertunas lebih cepat. Rinne, dkk. (2001) menyatakan bahwa giberelin yang diberikan pada umbi yang mengalami dormansi dapat bekerja setelah  $\pm 6$  jam. Giberelin berperan dalam proses transkripsi *1,3-β-D-glucanase*, yaitu enzim yang berfungsi untuk memecah *1,3-β-D-glucan* sehingga interaksi antar sel melalui plasmodesmata dapat berlangsung.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Komposisi media tanam arang sekam : humus daun bambu : pasir malang (2:1:1) merupakan komposisi media tanam yang sesuai untuk pertumbuhan *Alocasia baginda* asal *rhizome*, karena mampu mempercepat waktu muncul tunas dan menghasilkan jumlah akar lebih banyak.
2. Konsentrasi GA<sub>3</sub> 5 ppm merupakan konsentrasi yang sesuai untuk pertumbuhan *Alocasia baginda* asal *rhizome*, yaitu menghasilkan waktu muncul tunas tercepat, jumlah tunas dan jumlah daun terbanyak, serta jumlah akar lebih banyak.
3. Interaksi antara komposisi media tanam 3:1:1 dan konsentrasi GA<sub>3</sub> 5 ppm menghasilkan jumlah daun terbanyak terhadap pertumbuhan *Alocasia baginda* asal *rhizome*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arisda, W. F., dan Mastuti, R. 2021. Pemecahan Dormansi Umbi Kentang (*Solanum tuberosum* L. var. Granola) Menggunakan Larutan Giberelin (GA<sub>3</sub>) dan Benzil Amino Purin (BAP). *Journal of Tropical Biology* 9 (3): 253-261.
- Arpiwi, N. L. 2007. Pengaruh Konsentrasi Giberelin terhadap Produksi Bibit Kentang (*Solanum tuberosum* L. cv. Granola) Ukuran M (31 – 60 gram). *Jurnal Biologi* 11 (1): 22-34.
- Brady, N.C. dan Weil, R.R. 2002. *The Nature and Properties of Soil 13<sup>th</sup> Edition*. Prentice Hall. New Jersey.
- Cahyaningsih, R., dan Siregar, H.M. 2013. Upaya Memperoleh Bibit Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson) Melalui Stek Umbi dan Stek Rachis yang Dimanipulasi dengan Zat Pengatur Tumbuh. *Berita Biologi* 12 (1): 87-95.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., dan Mitchell L.G. 2003. *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*. Terjemahan oleh Wasmen Manalu. Erlangga. Jakarta.
- Cavins, T.J., Whipker, B.E., Fonteno, W.C. dan Gibson, J.L. 2000. Establishing a PourThru sampling program: Part 2. *Ohio Florists' Association Bulletin* 847: 11-14.
- Goldsworthy, P.R. dan Fisher, N.M. 1996. *Fisiologi Budidaya Tanaman Tropik*. Terjemahan oleh Tohari. UGM Press. Yogyakarta.
- Handriatni, A., Muarif, D., dan Badrudin, U. 2023. Pengaruh Konsentrasi ZPT dan Macam Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe Gajah (*Zingiber officinale rosc.*). *Jurnal Pertanian Agros* 25 (1): 811-817.
- Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, F.T., dan Geneve, R.L. 2002. *Plant Propagation: Principle and Practices Seventh Edition*. Prentice Hall. New Jersey.
- Hasnunidah, N. dan Suwandi, T. 2016. *Fisiologi Tumbuhan*. Innosain. Yogyakarta.
- Kurniasari, Y. 2008. Pengaruh GA<sub>3</sub> Untuk Pemecahan Dormansi Umbi Keladi Varietas *White ruffles* Pada Berbagai Komposisi Media Tanam. *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Kurniawan, A. dan Boyce, P.C. 2011. Studies on the *Alocasia* Schott (Araceae-Colocasiae) of Borneo II: *Alocasia baginda*, a New Species from Eastern Kalimantan, Indonesia Borneo. *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica* 60 (3): 123-126.
- Kementerian Pertanian. 2021. Setelah Laris Delapan Negara, Kini *Alocasia* Tembus Jerman. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <https://karantina.pertanian.go.id/pers-1406-.html>. Diakses tanggal 11 November 2021.

- Lakitan, B. 2011. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Nurhalim, Rahayu, M.S., dan Setiawan, A. 2022. Kajian Teknik Pemotongan Umbi dan Penggunaan Giberelin untuk Produksi Bibit Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) dari Tunas Umbi. *Buletin Agrohotri* 10 (3): 450-457.
- Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Pulung, M.A., Amrah, A.G., Munawar, A., Hong, G.B., dan Hakim, N. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Prasath, D., Matthews, A., O'Neill, W.T., Aitken, E.A.B., dan Chen, A. 2023. Fusarium Yellows of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *zingiberi* is associated with cultivar-specific expression of defense-responsive genes. *Pathogens* 12 (1): 141.
- Purniawati, R., Maghfoer, M.D., dan Nihayati, E. 2009. Repons Pertumbuhan *Alocasia* sp. Pada Berbagai Jumlah Mata Tunas dan Konsentrasi GA<sub>3</sub>. *Agrivita* 31 (2): 196-204.
- Redaksi Agromedia. 2007. *Mempercantik Daun Alocasia*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rinne, P.L.H., Kaikuranta, P.M., dan Schoot, Van Der Schoot, C. 2001. The shoot apical meristem restores its symplasmic organization during chilling-induced release from dormancy. *The Plant Journal* 26 (3): 249-264.
- Salisbury, F.B. dan Ross, C.W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. Terjemahan oleh Diah, R., Lukman, dan Sumaryono. ITB Press. Bandung.
- Sitompul, S.M. 2021. *Fisiologi Tanaman*. UB Press. Malang.
- Sulaeman, S. dan Eviati. 2005. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Winarni, T. 2006. Pengaruh Konsentrasi GA<sub>3</sub> dan Lama Perendaman Bibit terhadap Pemecahan Dormansi Umbi Bibit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Kultivar Granola. *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Yuzammi dan Tim Flona. 2007. *Primadona Baru Alokasia Eksotis*. Majalah Flona. Jakarta.
- Zhang, Y., Chen, C., Zhao, J., Chen, C., Lin, J., Jayawardena, R.S., Xiang, M., Manawasinghe, I.S., dan You, C. 2021. *Fusarium elaeidis* causes stem and root rot on *Alocasia longiloba* in South China. *Pathogens* 10 (11): 1395.