

ABSTRACT

THE EFFECT OF BENZYLADENINE (BA) AND THIDIAZURON (TDZ) APPLICATION ON THE RE-BLOOMING AND KEIKI FORMATION OF HYBRID *PHALAEOPSIS*

by

MUKHAILA IRYANI

Hybrid moth orchid (genus *Phalaenopsis*) is one of the most popular ornamentals in Indonesia, due to its beautiful and long-lasting flowers. This orchid has a high economic value and become a favourite house plant for collection as well as a profitable ornamental in commercial trade. Cultivated hybrid *Phalaenopsis* generally bloom once a year under regular watering and fertilizing, provided that the light intensity and ambient temperature is suitable. In very warm day and night temperatures, however, re-blooming of *Phalaenopsis* often meet with low success, since the day and night temperatures for its optimum flower induction are 21⁰C and 19⁰C, respectively. After the first bloom is withered away, the flower-stalk buds of *Phalaenopsis* have the potential to break and grow into keiki or flower spike. Plant growth regulator (PGR) in the group of cytokinin has been widely documented as a flower-inducing substance in several orchids as well as a shoot-inducing PGR in many plants. Two PGR substances widely known are Benzyladenine (BA) and Thidiazuron (TDZ). However, the optimal concentration and its mechanism in inducing flower-stalk bud and re-blooming is still unclear. This current research aimed to study the effects of BA and TDZ application in the form of lanolin paste on hybrid *Phalaenopsis* flower-stalk buds. This study was conducted in August to December 2018 at the greenhouse laboratory Faculty of Agriculture University of Lampung. This study was a completely randomized design with four replications. Each experimental unit was consisted of one plant. There was 2 group of experiment, using BA (i) and BA+TDZ (ii). For the first experiment, the sheath of the fourth or fifth buds of *Phalaenopsis* flower stalk from the base were carefully opened, then several concentration of BA (0, 1000, 1500, 3000, or 6000 ppm) in the form of lanolin paste were smeared once over the

opened buds. After 10 weeks, percentage of bud break into flower spike or keiki, length of shoots or spike and number of open flowers were recorded. The results showed, that neither of the buds under the control treatment (without BA), 1000 ppm nor 1500 ppm BA broke and grew into keiki or spike. On the other hand, application of BA at 3000 ppm or 6000 ppm successfully induced 100% flower spikes on the buds treated. No keiki was formed in all buds treated. In addition, treatment of the buds with 6000 ppm BA produced longer flower spikes as well as more open flowers. For the second experiment we divided into 5 group including control group without PGR, only BA 1000 ppm without TDZ, BA 1000 ppm + TDZ 2.5, 5 and 10 ppm. The results showed that the application of 1x smeared of BA 1000 ppm + TDZ in 2.5, 5 and 10 ppm successfully induced flower-stalk bud in hybrid *Phalaenopsis* (succesfully rate 100%). In the other hand, control group without PGR and BA 1000 ppm without TDZ can not induced flower-stalk bud in hybrid *Phalaenopsis*. The one time smeared of 1000 ppm BA + 2.5 ppm TDZ induced 67% keiki and 33% flower of hybrid *Phalaenopsis*. The 5 ppm TDZ + 1000 ppm BA resulted 67% abnormal structure between keiki and flower and 33% inflorescence flower, whereas the 10 ppm TDZ with 1000 ppm BA smeared showed 100% inflorescence flower. The more concentration of TDZ was combined in 1000 ppm BA that we applicate, the more inflorescence flower we got from the hybrid *Phalaenopsis*.

Key words: benzyladenine, flower-stalk buds, lanolin, *Phalaenopsis*, spikes, thidiazuron

ABSTRAK

PENGARUH BENZILADENIN (BA) DAN THIDIAZURON (TDZ) TERHADAP PEMBENTUKAN BUNGA ATAU KEIKI PADA MATA TUNAS TANGKAI BUNGA *PHALAEOPSIS* HIBRIDA

Oleh

MUKHAILA IRYANI

Tanaman Anggrek bulan (*Phalaenopsis* hibrida) sangat populer di kalangan masyarakat Indonesia karena keindahan warna, corak, ukuran dan bentuk bunganya yang beraneka ragam. Di samping itu, bunga *Phalaenopsis* dapat bertahan mekar dan segar selama dua hingga empat bulan. Anggrek bulan hibrida, baik yang berwarna putih berukuran besar atau yang berwarna-warni sering tampak menghiasi halaman rumah maupun fasilitas umum seperti bandara, kantor-kantor atau hotel. Di samping mendukung sektor pariwisata, tanaman hias pot dengan bunga berbentuk kupu-kupu besar ini bernilai ekonomi tinggi. Siklus hidup *Phalaenopsis* terdiri dari fase vegetatif dan fase generatif atau fase tanaman mampu berbunga, dimana untuk tumbuh optimalnya, tanaman sebaiknya dipelihara dalam rumah kaca yang berbeda pengaturan suhunya. Pada fase vegetatif, *Phalaenopsis* sebaiknya dipelihara pada lingkungan dengan suhu harian rata-rata 28⁰C hingga 32⁰C dengan sirkulasi udara yang baik untuk memacu pertumbuhan daunnya, suhu untuk induksi bunga optimal adalah 21⁰C dan 19⁰C. Setelah bunga pertama layu, tangkai bunga *Phalaenopsis* memiliki potensi untuk istirahat dan tumbuh menjadi keiki atau malai bunga baru jika diberi zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh (ZPT) pada kelompok sitokinin telah banyak didokumentasikan sebagai zat penginduksi pembungaan di beberapa anggrek. Zat pengatur tumbuh yang banyak dipakai adalah benziladenin (BA) dan Thidiazuron (TDZ). Namun, konsentrasi optimal dan mekanisme dalam mendorong pembentukan bunga ataupun pertumbuhan tunas masih belum jelas. penelitian ini bertujuan untuk mempelajari efek dari BA dan TDZ dalam bentuk pasta lanolin pada mata tunas tangkai bunga *Phalaenopsis* hibrida. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan Desember 2018 di Rumah Kaca

Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat ulangan. Setiap unit penelitian terdiri dari satu tanaman. Ada 2 kelompok penelitian, menggunakan BA (i) dan BA 1000 + TDZ (ii). Percobaan pertama yaitu satu kali pengolesan pasta lanolin dengan konsentrasi BA (0, 1000, 1500, 3000, dan 6000 ppm). Percobaan kedua yaitu satu kali pengolesan pasta lanolin dengan konsentrasi BA 0 kemudian BA 1000 ppm + TDZ (0, 2.5, 5, 10 ppm). Dari penelitian ini diketahui pengolesan satu kali BA pada mata tunas *Phalaenopsis* hibrida dengan konsentrasi 3000 ppm dan 6000 ppm dapat merangsang pemecahan mata tunas dengan persentase 100 %. Pengolesan satu kali BA 3000 ppm dan BA 6000 ppm dalam bentuk pasta lanolin pada mata tunas *Phalaenopsis* hibrida merangsang pembentukan bunga dengan persentase 100 %, namun jumlah kuntum bunga yang dihasilkan pada BA 6000 ppm lebih banyak (3-4 kuntum) dibandingkan pada BA 3000 ppm (1 kuntum). Oleh karena itu pasta lanolin yang mengandung konsentrasi BA 6000 ppm dapat direkomendasikan sebagai pemecah mata tunas atau *bud breaker* yang efektif pada mata tunas tangkai bunga *Phalaenopsis*. Pengolesan satu kali BA 1000 ppm dalam bentuk pasta lanolin pada mata tunas *Phalaenopsis* hibrida yang dicampurkan dengan TDZ dengan konsentrasi 2,5, 5 maupun 10 mg/l dapat menyebabkan 100 % pecah mata tunas pada *Phalaenopsis* hibrida, akan tetapi perlakuan kontrol (tanpa ZPT) dan 1000 ppm BA tanpa TDZ belum mampu menyebabkan pecahannya mata tunas *Phalaenopsis* hibrida. Pengolesan satu kali 2,5 ppm TDZ dengan 1000 ppm BA dalam bentuk pasta lanolin pada mata tunas *Phalaenopsis* hibrida menghasilkan 67 % keiki dan 33 % bunga. Pengolesan 5 ppm TDZ dengan 1000 ppm BA dalam bentuk pasta lanolin pada mata tunas *Phalaenopsis* hibrida menghasilkan 67 % struktur abnormal antara keiki dan bunga dan 33 % infloresens bunga, sedangkan pengolesan 10 ppm TDZ dengan 1000 ppm BA dalam bentuk pasta lanolin pada mata tunas *Phalaenopsis* hibrida menghasilkan 100 % infloresens bunga. Makin besar konsentrasi TDZ yang dicampurkan dengan BA 1000 ppm maka makin besar pula proporsi terbentuknya struktur infloresens bunga.

Kata kunci: benziladenin, keiki, lanolin, *Phalaenopsis*, thidiazuron