

**PERBANYAKAN ANGGREK HYBRID *Cattleya* ‘Amazing Thailand’  
MELALUI KULTUR BIJI SECARA *IN VITRO* DAN UJI KEMIRIPAN  
PLANLET DENGAN INDUK BERDASARKAN PENANDA RAPD**

**TESIS**

**ASNUL FITRIA**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**B.P. 2020422007**



**DOSEN PEMBIMBING:**

- 1. Dr. ZOZY ANELOI NOLI**
- 2. Dr. DJONG HON TJONG**

**PROGRAM STUDI MAGISTER**

**DEPARTEMEN BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

**PERBANYAKAN ANGGREK HYBRID *Cattleya* ‘Amazing Thailand’  
MELALUI KULTUR BIJI SECARA *IN VITRO* DAN UJI KEMIRIPAN  
PLANLET DENGAN INDUK BERDASARKAN PENANDA RAPD**

**TESIS**



*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister Sains Pada  
Program Studi Magister Biologi FMIPA Universitas Andalas*

**PROGRAM STUDI MAGISTER  
DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

Anggrek hybrid *Cattleya* 'Amazing Thailand' merupakan anggrek yang memiliki bunga yang besar, indah dan banyak diminati kolektor tanaman hias serta permintaan yang meningkat setiap tahunnya, sehingga diperlukan usaha perbanyakan dalam skala besar dan waktu yang cepat. Namun perkembangbiakan anggrek secara alami sangat sulit dilakukan karena biji anggrek tidak memiliki endosperm sebagai cadangan energi untuk pertumbuhan embrio. Penelitian ini bertujuan untuk perbanyakan anggrek hybrid *Cattleya* 'Amazing Thailand' melalui kultur biji secara *in vitro* serta menguji kemiripan genetik planlet dengan induk berdasarkan penanda RAPD. Tahap pertama mengamati pengaruh media terhadap pertumbuhan anggrek menggunakan lima perlakuan yaitu: A) Kontrol (tanpa pemberian ZPT), B) Media  $\frac{1}{2}$  MS + 0,1 mg/L 2,4-D + 1 mg/L BAP, C) Media  $\frac{1}{2}$  MS + 0,3 mg/L 2,4-D + 3 mg/L BAP, D) Media  $\frac{1}{2}$  MS + 0,1 mg/L 2,4-D + 1 mg/L BAP + 150 ml Air Kelapa, dan E) Media  $\frac{1}{2}$  MS + 0,3 mg/L 2,4-D + 3 mg/L BAP + 150 ml Air Kelapa. Tahap kedua mengamati uji keragaman genetik berdasarkan penanda RAPD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media  $\frac{1}{2}$  MS tanpa penambahan ZPT maupun dengan penambahan ZPT memberikan persentase hidup sebesar 100%, sementara media  $\frac{1}{2}$  MS + 0,1 mg/L 2,4-D + 1 mg/L BAP memberikan rata-rata jumlah daun dan tunas tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dan merupakan media optimum untuk regenerasi eksplan hybrid *Cattleya* 'Amazing Thailand' melalui kultur biji secara *in vitro*. Untuk uji kemiripan planlet dengan induk diperoleh 2 primer yang berhasil mengamplifikasi DNA yaitu OPA 02 dan OPA 13, dari 19 pita DNA yang dihasilkan terdapat 16 pita polimorfik dan 3 pita monomorfik. Berdasarkan jarak genetik dan koefisien Jaccard, planlet yang menunjukkan kemiripan tertinggi dengan induk adalah planlet 13 diikuti oleh planlet 1,3,4, dan 2, sehingga penanda RAPD dengan primer OPA 02 dan OPA 13 dapat digunakan untuk memastikan identitas anggrek hybrid *Cattleya* 'Amazing Thailand'.

Kata kunci: Air kelapa, Hybrid *Cattleya* 'Amazing Thailand', Primer, RAPD, ZPT

## ABSTRACT

Cattleya 'Amazing Thailand' hybrid orchid is an orchid that has large, beautiful flowers and is in great demand by ornamental plant collectors. It is also in increasing demand yearly, so a large-scale and fast propagation effort is needed. However, natural breeding of orchids is difficult because orchid seeds do not have endosperm as an energy reserve for embryo growth. This study aims to propagate the hybrid orchid Cattleya 'Amazing Thailand' through seed culture in vitro and test the genetic similarity of planlets with parents based on RAPD markers. The first stage observed the effect of media on orchid growth using five treatments, namely Control (without ZPT),  $\frac{1}{2}$  MS + 0.1 mg/L 2,4-D + 1 mg/L BAP,  $\frac{1}{2}$  MS + 0.3 mg/L 2,4-D + 3 mg/L BAP,  $\frac{1}{2}$  MS + 0.1 mg/L 2,4-D + 1 mg/L BAP + 150 ml Coconut Water, and  $\frac{1}{2}$  MS + 0.3 mg/L 2,4-D + 3 mg/L BAP + 150 ml Coconut Water.

The second stage observed a genetic diversity test based on RAPD markers. The results showed that  $\frac{1}{2}$  MS media without the addition of ZPT or with the addition of ZPT gave a live percentage of 100%. Treatment  $\frac{1}{2}$  MS media + 0.1 mg/L 2,4-D + 1 mg/L BAP gave the highest average number of leaves and shoots compared to other treatments. They were the optimum media for regenerating hybrid Cattleya 'Amazing Thailand' explants through in vitro seed culture. For the planlet similarity test with the parent, 2 primers were obtained that successfully amplified DNA, namely OPA 02 and OPA 13, from 19 DNA bands produced, there were 16 polymorphic bands and 3 monomorphic bands. Based on the genetic distance and Jaccard coefficient, the planlet that shows the highest similarity with the parent is planlet 13, followed by planlets 1, 3, 4, and 2, so that RAPD markers with primers OPA 02 and OPA 13 can be used to confirm the identity of the hybrid orchid Cattleya 'Amazing Thailand'.

Keywords: Coconut water, Hybrid Cattleya 'Amazing Thailand', Primer, RAPD, ZPT