

**PENGARUH BENZILADENIN TERHADAP PEMBENTUKAN DAN
PERTUMBUHAN TUNAS PADA KULTUR *IN VITRO*
EMBRIO ANGGREK *D. stratiotes* Rchb.f.**

Umi Kulsum Nur Qomariah
12/338430/PBI/01061

ABSTRAK

Dendrobium stratiotes Rchb.f. merupakan anggrek ceratobium yang dicirikan bunga dengan petal berbentuk spiral. Keunikan bunga *D. stratiotes* menyebabkan orang tertarik untuk memperdagangkannya. Untuk memenuhi kebutuhan pasar, maka perlu tersedia tanaman dalam jumlah besar. Populasi *D. stratiotes* semakin menurun karena pengambilan secara berlebihan, oleh karena itu maka perlu dilakukan teknik perbanyak tanaman yang efektif dan efisien untuk memproduksi tanaman secara massal. Kultur *in vitro* menjadi satu solusi yang baik untuk mengatasi permasalahan ini. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbanyak tanaman *D. stratiotes* dengan teknik kultur *in vitro*.

Metode yang digunakan terdiri dari dua tahap: 1) perkecambahan biji dan 2) pembentukan tunas. Bahan tanaman digunakan biji dari buah *D. stratiotes* umur 4 bulan. Biji dikecambahkan, kemudian dipelihara selama 6 bulan pada medium padat Knudson C (KC) sampai menjadi planlet. Induksi pembentukan tunas adventif dilakukan pada planlet umur 6 bulan yang telah dipotong ujung akarnya pada media $\frac{1}{2}$ KC dan $\frac{1}{2}$ Murashige & Skoog (MS) yang ditambah dengan variasi konsentrasi Benziladenin (BA) (1, 5, 9) ppm. Kultur diinkubasi pada suhu $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ dengan fotoperiodisasi 16 jam terang dan 8 jam gelap. Untuk analisis gen *DOH1* pada genom *D. stratiotes*, digunakan sepasang primer spesifik *DOH1*, yaitu *DOH1* F1R5. Profil protein dengan SDS PAGE digunakan untuk analisis protein *DOH1* selama pembentukan tunas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembentukan tunas terbanyak diperoleh pada medium $\frac{1}{2}$ MS + 9ppm BA yang menghasilkan 6 tunas dari satu eksplan. Analisis profil protein pada tanaman umur 12 bulan menunjukkan terbentuknya 8 produk protein dengan ukuran 51,8 kDa; 42,2 kDa; 39,6 kDa; 25 kDa; 15 kDa; 14 kDa; 12,7 kDa dan 11 kDa. Ukuran 51,8 kDa menunjukkan ukuran yang sesuai dengan berat molekul protein *DOH1*. Kesimpulan: Pada penelitian ini penambahan BA dengan konsentrasi 9ppm meningkatkan pembentukan tunas dari embrio pada kultur *in vitro*, dan pada tanaman umur 12 bulan perkembangan tunas masih berlangsung yang ditandai dengan adanya akumulasi protein *DOH1* pada proses perkembangan tunas.

Kata kunci: *D. stratiotes*, tunas, benziladenin, profil protein

**EFFECT OF BENZYLADENINE ON THE FORMATION AND GROWTH
OF SHOOT FROM *D. Stratiotes* Rchb.f.'S EMBRYO
IN VITRO CULTURE**

Umi Kulsum Nur Qomariah
12/338430/PBI/01061

ABSTRACT

D.stratiotes is ceratobium orchid that exhibits spiral shape of petals in flowers. The uniqueness of flowers causing people interested in it and traded. To meet the market demand, it is necessary to produce plants in the large quantities. However, the population of *D.stratiotes* has been decreased due to over-collecting. Therefore, an effective and efficient plant propagation techniques to produce mass number of plants is required. *In vitro* culture would be a good solution to solve the problem. The objective of this research is to perform mass propagation of *D.stratiotes* using the techniques of *in vitro* culture.

The method was conducted in 2 steps: 1) seed germination and 2) shoot formation. Four months old fruits of *D.stratiotes* were used as plant materials. The seeds were sowed on KC solid medium and maintained for 6 months until it grew into plantlet. Induction of shoot adventitious formation was conducted from 6 months plantlet, the root tips were cut then cultivate on ½KC and ½MS medium with addition of various concentration (1, 5, 9) ppm of Benzyladenine (BA). The cultures were incubated at 25±2⁰C with a photoperiod of 16 hours light and 8 hours dark. To analyze *DOHI* gene in *D.stratiotes* genome, amplification of the genomic DNA was performed using a pair of *DOHI* specific primer, namely *DOHI* FIR5. Protein profile in SDS PAGE was also performed to analyze the occurrence of *DOHI* protein during shoot development.

The results showed that the highest shoot formation was obtained on ½MS + 9ppm BA medium, which produced 6 shoots from one explant. Analyses of protein profiles of 12 months old *D.stratiotes* plants showed that there were eight proteins detected in plants with various size of molecular weight: 51.8 kDa, 42.2 kDa, 39.6 kDa, 25 kDa, 15 kDa, 14 kDa, 12.7 kDa and 11 kDa. The size of 51.8 kDa is an appropriate size to *DOHI* protein, indicated that *DOHI* protein was produced in 12 months old plant. In conclusion, addition of 9 ppm of BA in medium stimulates shoot formation from embryo *in vitro* culture, and shoot development still occurs up to 12 months which can be determined by the accumulation of *DOHI* protein in developing shoots.

Keywords: *D. stratiotes*, shoot, benzyladenine, protein profile