

## INDUKSI TUNAS DAN EKSPRESI GEN *Dendrobium Orchid Homeobox 1*

### DENGAN PENAMBAHAN PEPTON PADA MEDIUM KULTUR *IN VITRO*

#### ANGGREK *Dendrobium lineale* Rolfe

Oleh :

Wahyu Dewi Astuti Ningrum

11/315972/BI/8688

#### INTISARI

*Dendrobium lineale* Rolfe adalah anggrek alam endemik Papua yang memiliki percabangan bunga yang banyak dan aroma bunga yang harum. Populasi anggrek ini telah terancam punah sehingga perlu upaya konservasi. Teknik kultur *in vitro* dapat diterapkan untuk konservasi anggrek ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fase perkembangan embrio dan pengaruh pepton terhadap kecepatan pertumbuhan embrio sampai terbentuk tunas dan ekspresi gen pembentukan tunas, *Dendrobium Orchid Homeobox 1 (DOH1)*, pada protokorm anggrek *D.lineale*. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap: 1). Perkecambahan biji *D.lineale* pada medium NP0, NP+Pepton 2gr/L, VW0 dan VW+Pepton 2gr/L; dan 2). Analisis ekspresi gen *DOH1* pada protokorm anggrek *D.lineale*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fase perkembangan embrio sampai terbentuk tunas pada anggrek *D.lineale* dapat dibedakan ke dalam 6 fase. Penambahan pepton 2 gr/L pada medium menginduksi perkecambahan pada semua biji, memperbesar ukuran protokorm, serta menyebabkan warna protokorm cepat berubah menjadi hijau. Analisis cDNA dengan RT-PCR menggunakan primer DOH1FI dan DOH1R5 menunjukkan bahwa gen *DOH1* telah terekspresi dengan teramplifikasinya cDNA sepanjang 1,2kb dari pustaka cDNA protokorm umur 3MSP pada medium yang ditambahkan pepton dan pada protokorm umur 5MSP pada semua medium perlakuan. Medium paling efektif untuk perkecambahan biji dan induksi tunas *in vitro* *D.lineale* adalah VW+Pepton 2gr/L.

**Kata kunci :** *Dendrobium lineale*, *DOH1*, induksi tunas, medium kultur, pepton, perkecambahan biji

**SHOOT INDUCTION AND THE EXPRESSION OF *Dendrobium Orchid Homeobox 1* GENE WITH PEPTONE ADDITION IN THE IN VITRO CULTURE MEDIUM OF *Dendrobium lineale* Rolfe ORCHID**

By:

Wahyu Dewi Astuti Ningrum

11/315972/BI/8688

**ABSTRACT**

*Dendrobium lineale* Rolfe is an endemic orchid of Papua which has numerous branches with fragrant flowers. The population of this orchid is tend to be rare, therefore needs a conservation effort. *In vitro* culture technique can be used for conservation of this orchid. The objectives of this research were to determine the embryo development phases of *D.lineale*, to analyze the effect of peptone which is added in the *in vitro* culture medium for shoot induction and the roles of shoot inducing gene, *Dendrobium Orchid Homeobox 1 (DOH1)*, on the development of *D.lineale* protocorms. This research was conducted in two steps: 1). Seed germination of *D.lineale* in VW0, NP0, VW+2 g/L of Peptone and NP+2g/L of Peptone mediums; and 2). Expression analysis of *DOH1* gene on the development of *D.lineale* protocorms.

The results showed that the phases of *D.lineale* embryo development were generated into six phases. The addition of 2 gr/L of peptone in the culture medium induced germination of all seeds, enlarged the protocorm size and rapidly changed the colour of protocorm from yellow into green. The cDNA of *DOH1* was detected by RT-PCR analysis with a size of 1.2 kb at 3WASP protocorms which is maintained in medium supplemented with peptone and detected at 5WASP protocorms in all treatment of medium. The most effective medium for *in vitro* seed germination and shoot induction is VW + 2 gr/L of Peptone.

**Keyword** : culture medium, *Dendrobium lineale*, *DOH1*, peptone, seed germination, shoot induction