

**DETEKSI INTEGRASI T-DNA PEMBAWA KONSTRUKSI
35S::GR::AtRKD4 PADA TANAMAN ANGGREK TRANSGENIK**
***Dendrobium lineale* Rolfe**

Binti Tsulsiyah
16/393153/BI/09573

INTISARI

Dendrobium lineale Rolfe merupakan anggrek alam endemik Papua yang dikategorikan sebagai anggrek yang terancam punah akibat eksploitasi yang tidak diimbangi dengan upaya konservasi. Kelestarian anggrek alam perlu dijaga dengan penyediaan bibit tanaman dalam jumlah besar secara kontinyu melalui embriogenesis somatik *in vitro*. Salah satunya dengan cara transformasi genetik melalui penyisipan gen kunci embriogenesis dari tanaman *Arabidopsis thaliana* yaitu *AtRKD4*. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendeteksi stabilitas integrasi gen *AtRKD4* dalam konstruksi 35S::GR::AtRKD4 pada genom planlet anggrek *D. lineale*, 2) mendeskripsi terjadinya perubahan dan perbedaan fenotip selama pertumbuhan planlet anggrek *D. lineale* non-transforman dan transforman pembawa konstruksi 35S::GR::AtRKD4, 3) mendeskripsi perbedaan anatomi akar dan daun planlet anggrek *D. lineale* non-transforman dan transforman pembawa konstruksi 35S::GR::AtRKD4. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah pembuatan medium kultur *in vitro* NP0 dan subkultur planlet *D. lineale* non-transforman dan transforman, isolasi genom tanaman non-transforman dan transforman dengan metode CTAB, deteksi integrasi gen *AtRKD4* pada tanaman transforman dengan PCR, pengamatan pertumbuhan tanaman transforman, pembuatan preparat anatomi akar dan daun. Stabilitas tanaman *D. lineale* transforman dalam membawa T-DNA konstruksi 35S::GR::AtRKD4 adalah 100% dari 10 planlet berumur 1 tahun 9 bulan yang diamati. Tanaman anggrek *D. lineale* transforman dan non-transforman tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada jumlah akar, jumlah daun, tinggi planlet, panjang akar, panjang daun, dan lebar daun. Tanaman anggrek *D. lineale* transforman dan non-transforman tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada struktur anatomi akar (diameter stele) dan daun (panjang epidermis, lebar epidermis, dan ketebalan mesofil) dan menunjukkan perbedaan signifikan pada ketebalan velamen dan ketebalan korteks akar.

Kata kunci: integrasi, *Dendrobium lineale*, *AtRKD4*, transforman

DETECTION OF T-DNA INTEGRATION THAT CARRIES 35S::GR::AtRKD4 CONSTRUCT IN *Dendrobium lineale* Rolfe TRANSGENIC PLANT

Binti Tsulsiyah
16/393153/BI/09573

ABSTRACT

Dendrobium lineale Rolfe is a natural endemic orchid of Papua which is categorized as an endangered orchid due to exploitation that is not balanced with conservation. The preservation of natural orchids needs to be maintained by continuously supplying large quantities of plant seedling through somatic embryogenesis *in vitro*. One of them is by genetic transformation through the insertion of a key embryogenesis gene from *Arabidopsis thaliana* namely *AtRKD4*. The objectives of this study were to: 1) detect the stability of *AtRKD4* gene integration in the genome of *D. lineale* transformant, 2) describe the occurrence of change and phenotypic differences during plantlet growth of *D. lineale* non-transformant and transformant, 3) describe the differences in the anatomy of roots and leaves of *D. lineale* non-transformant and transformant. The experiments were conducted in some steps: subcultured of *D. lineale* non-transformant and transformant plantlets in NP0 medium, isolation the genomes of *D. lineale* non-transformant and transformant plantlet using CTAB method, detection the stability integration of *AtRKD4* gene in the genome of transformant plantlets by using PCR, observation the growth of plantlets, anatomical sections of roots and leaves. The stability of *D. lineale* transformant plants contained T-DNA carrying 35S::GR::AtRKD4 construct is 100% of 10 plantlets aged 1 year 9 months of examination. *D. lineale* transformant and non-transformant showed no significant difference in the number of roots, number of leaves, plantlet height, root length, leaf length, and leaf width. *D. lineale* transformant and non-transformant showed no significant difference in the anatomical structure of roots (stele diameter) and leaves (epidermis length, epidermal width, and mesophyll thickness) and showed significant differences in velamen thickness and root cortex thickness.

Keywords: integration, *Dendrobium lineale*, *AtRKD4*, transforman