

Rekayasa genetika anggrek *Rhyncholaeliocattleya* ‘Adinda x Mount Hood’ dengan penyisipan gen *AtRKD4* untuk produksi embrio somatik

INTISARI

Tanaman anggrek merupakan salah satu tanaman hias yang memiliki banyak spesies. Anggrek hibrida yang berpotensi untuk dikembangkan yaitu *Rhyncholaeliocattleya* ‘Adinda x Mount Hood’. Menurut De (2020) *Rhyncholaeliocattleya* memiliki keunggulan bunganya yang besar dan indah, warna bunganya cerah, baunya harum dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Perbanyakan secara konvensional relatif membutuhkan waktu yang lama dan menghasilkan anakan yang sedikit. Teknologi perbanyakan mikropropagasi menjadi solusi yang efisien karena tanaman dapat diperbanyak dengan biji maupun organ tanaman seperti daun, akar dan meristem pada nodus tangkai bunga. Perbanyakan menggunakan biji (secara generatif) secara *in vitro* akan menghasilkan protokorm (Piria *et al.*, 2018). Penggunaan *Agrobacterium tumefaciens* sebagai media penghantaran gen yang diinginkan menjadi kombinasi yang prospektif untuk perbanyakan tanaman yang unggul. Rekayasa genetika tanaman anggrek dengan penambahan vitamin C untuk meningkatkan jumlah transforman yang hijau. Transforman yang berhasil hidup setelah seleksi kemudian diinduksi dengan media DEX 15 ppm untuk pembentukan embrio somatik. Tujuan penelitian yaitu 1) mengetahui efisiensi transformasi genetik pada protokorm anggrek *Rhyncholaeliocattleya* ‘Adinda x Mount Hood’ yang disisipi konstruksi gen 35S::GR::*AtRKD4* dengan penambahan vitamin c. 2) mengkonfirmasi keberadaan transgen *AtRKD4* pada konstruksi 35S::GR::*AtRKD4* pada tanaman transforman anggrek *Rhyncholaeliocattleya* ‘Adinda x Mount Hood’ dan 3) mendapatkan embrio somatik pada tanaman anggrek *Rhyncholaeliocattleya* ‘Adinda x Mount Hood’ transforman setelah diinduksi dengan DEX. Hasil menunjukkan penambahan vitamin C mendapatkan transforman yang hidup sebanyak 13 protokorm atau jika dimasukkan kedalam rumus efisiensi menjadi 0, 33%, transgen *AtRKD4* berhasil tersisipkan kedalam genom anggrek *Rhyncholaeliocattleya* ‘Adinda x Mount Hood’ dan terbentuknya embrio somatik pada tanaman transforman setelah diinduksi DEX 15 ppm.

Kata kunci: *Rhyncholaeliocattleya* ‘Adinda x Mount Hood’, rekayasa genetika, *AtRKD4*, embrio somatik.

Genetic engineering of *Rhyncholaeliocattleya* "Adinda x Mount Hood" orchids with AtRKD4 gene insertion for somatic embryo production

ABSTRACT

The orchid plant is an ornamental plant that has many species. The hybrid orchid that has the potential to be developed is the *Rhyncholaeliocattleya* "Adinda x Mount Hood". According to De (2020), *Rhyncholaeliocattleya* has the advantage of having large and beautiful flowers, bright flower colors, fragrant smell and high economic value. Conventional propagation takes a relatively long time and produces few offspring. Micropropagation technology is an efficient solution because plants can be propagated by seeds or plant organs such as leaves, roots and meristems at flower stalk nodes. Propagation using seeds (generatively) in vitro will produce protocorms (Piria et al., 2018). The use of *Agrobacterium tumefaciens* as a medium for delivering the desired gene is a prospective combination for the propagation of superior plants. Genetic engineering of orchid plants with the addition of vitamin C to increase the number of green transformants. Transformants that survived after selection were then induced with 15 ppm DEX media for the formation of somatic embryos. The aims of the research are 1) to determine the efficiency of genetic transformation in *Rhyncholaeliocattleya* "Adinda x Mount Hood" orchid protocorm which is inserted with the 35S::GR::AtRKD4 gene construct with the addition of vitamin C. 2) confirming the presence of the AtRKD4 transgene in the 35S::GR::AtRKD4 construct in *Rhyncholaeliocattleya* "Adinda x Mount Hood" orchid transformant plants and 3) obtaining somatic embryos in transformant *Rhyncholaeliocattleya* "Adinda x Mount Hood" orchid plants after being induced with DEX. The results showed that the addition of vitamin C resulted in 13 protocorm viable transformants or if entered into the efficiency formula it became 0.33%, the AtRKD4 transgene was successfully inserted into the *Rhyncholaeliocattleya* "Adinda x Mount Hood" orchid genome and somatic embryos were formed in the transformant plants after being induced by 15 ppm DEX.

keywords: *Rhyncholaeliocattleya* "Adinda x Mount Hood", genetic engineering, *AtRKD4*, somatic embryo.