J. Agron. Indonesia 37 (3) : 240 – 248 (2009)

Embriogenesis Somatik dari Eksplan Daun Anggrek *Phalaenopsis* sp L.

Somatic Embryogenesis from Leaf Eksplant of Phalaenopsis Orchids

Sri Rianawati[1*], Agus Purwito[2], Budi Marwoto[1], Ridho Kurniati[1] dan Suryanah[1]

[1]Balai Penelitian Tanaman Hias, Jl. Raya Ciherang, Cianjur 43253, Jawa Barat, Indonesia
[2]Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga 16680, Indonesia

Diterima 7 Agustus 2009/Disetujui 16 November 2009

ABSTRACT

Somatic embryogenesis has been recoqnized as one of the process on plant micropropagation techniques. This process occured through regeneration by direct embryo formation and through an intermediary callus phase. This research was conducted through an intermediary callus phase. The experiment was initiated with callus induction from leaf explant on five modifications of MS medium i.e :1/2MS without plant hormone (MI-0); ½ MS containing 1mg/L BA + 0.5 mg/L 2.4-D + 1mg/L NAA (MI-1);1/3 MS containing 2 mg/L 2.4-D (MI-2); ½ MS supplemented with 0.5 mg/L 2.4-D + 0.5 mg/L BAP +0.2 mg/L thidiazuron (MI-3); ½ MS supplemented 2 mg/L thidiazuron and 1 mg/L BAP (MI-4). After the tissues were swollen, the explants were placed on callus proliferation medium ½ MS supplemented with 0.2 mg/L thidiazuron and 0.5 mg/L 2.4-D (MP). After two months, calli were regenerated in regeneration medium ½ MS supplemented with 0.4 mg/L BAP and 0.2 mg/L 2.4-D (MR). The results of this research showed that MI-1 and MI-3 were the best swelling explant mediums before the callus produced in both MP and MR medium. Callus produced was increased in every subculture. However, the level of callii production decreased on the following subculture. Plantlets were regenerated from somatic embryos derived from callii on MR medium. The results of this study may contribute to our advancement of scientific knowledge achievements tissue culture techniques to support inconventional plant improvement.

Key words: embryo somatic induction, in vitro, embryogenic callii

PENDAHULUAN

Perbanyakan *Phalaenopsis* umumnya dilakukan dengan cara perkecambahan biji secara *in vitro* (Young *et al*., 2001), sehingga hasil yang diperoleh tidak seragam dan menghasilkan warna bunga yang beragam. Untuk mengatasi masalah ini, produsen *Phalaenopsis* melakukan kultur *in vitro* pada kultivar yang telah terpilih dengan cara membentuk plb (*protocorm like body*) atau embrio somatik melalui proses embriogenesis. Proses ini terkenal dengan sebutan ilmiah embriogenesis somatik (Smith, 2000). Beberapa teknik kultur jaringan yang telah dikembangkan untuk pembentukan embrio somatik *Phalaenopsis* di antaranya termasuk kultur mata tunas tangkai bunga (Kozir *et al*., 2004) maupun irisan daun (Sinha *et al*., 2007). Meskipun telah banyak dilakukan penelitian mengenai pembentukan embrio somatik, namun masih banyak dijumpai kesulitan. Beberapa metode dapat menghasilkan kalus embrio somatik dalam volume besar, tetapi mengalami hambatan dalam regenerasi tanaman-nya, sehingga pada kenyataannya penerapan teknik perbanyakan tersebut belum mencapai efisiensi yang cukup tinggi (Young *et al*., 2001; Park *et al*. 2002).

Embriogenesis somatik pada beberapa eksplan tanaman dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung atau dapat terjadi keduanya pada eksplan yang sama. Naz *et al*., (2008) melakukan penelitian embriogenesis somatik pada kotiledon muda dan kalus yang berasal dari daun kacang-kacangan. Pada penelitian ini embriogenesis somatik terjadi secara bersama-sama, secara langsung maupun tidak langsung. Beberapa peneliti lebih menyukai cara langsung pada tanaman vinca (Hashemloian *et al*., 2008), pada kopi arabika (Gatica *et al*., 2008), gandum (Eudes *et al*., 2003).

Kecepatan proses embriogenesis somatik dipengaruhi oleh dua faktor pembatas yaitu inisiasi embrio somatik dan regenerasi tanaman. Keduanya membutuhkan kondisi yang tepat termasuk komposisi media dan zat pengatur tumbuh. Di era tahun 2000, protokol regenerasi tanaman *Phalaenopsis* direalisasikan menggunakan medium ½ nutrisi Murashige and Skoog (MS)

[1*] Penulis untuk korespondensi. E-mail: rianawati5757@yahoo.com