

# Pengaruh $\alpha$ -Naphtaleneacetic Acid (NAA) Terhadap Embriogenesis Somatik Anggrek Bulan *Phalaenopsis Amabilis* (L.) Bl

## The influence of $\alpha$ -Naphtaleneacetic Acid (NAA) on somatic embryogenesis moon orchid *Phalaenopsis amabilis* (L.) Bl.

EDY SETITI WIDA UTAMI<sup>1</sup>, ISSIREP SUMARDI<sup>2</sup>, TARYONO<sup>3</sup>, ENDANG SEMIARTI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Biologi Reproduksi, Fakultas MIPA UNAIR Surabaya 60282

<sup>2</sup>Laboratorium Anatomi Tumbuhan, Fakultas Biologi UGM Yogyakarta 55282

<sup>3</sup>Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan, Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta 55282

<sup>4</sup>Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan, Fakultas Biologi UGM Yogyakarta 55282.

Diterima: 30 Mei 2007. Disetujui: 26 September 2007.

### ABSTRACT

An experiment to analyze the effect of plant growth regulator  $\alpha$ -Naphtaleneacetic Acid (NAA) on somatic embryogenesis moon orchid *Ph amabilis* (L.) Bl. was carried out. One year old of plantlets were used as explants sources. Basal leaf of these explants were cultured in medium New Phalaenopsis (NP) added with 0,1 mg/L, 1 mg/L, 2 mg/L, 3 mg/L, and 4 mg/L NAA. The explants were cultured in medium NP without NAA were used as control. The formation of embryogenic callus was observed every day, while the formation of somatic embryo was observed every week for 6 week using a dissecting microscope. The result showed that somatic embryogenesis *Ph amabilis* (L.) Bl were influenced by plant growth regulator NAA. Explants were cultured in medium NP without NAA didn't embryo formed, while explants were cultured in medium NP added with 2 mg/L, 3 mg/L, and 4 mg/L NAA embryo formed at embryogenic callus appear. These somatic embryos formed as an indirect via callus phase.

© 2007 Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta

**Key words:** moon orchid,  $\alpha$ -Naphtaleneacetic Acid (NAA), somatic embryogenesis

### PENDAHULUAN

Embriogenesis somatik atau embriogenesis aseksual adalah proses dimana sel-sel soma berkembang menjadi embrio melalui tahap-tahap morfologi yang khas tanpa melalui fusi gamet (Taurus *et al.*, 1991 dalam Toonen dan de Vries, 1996). Embrio somatik yang berasal dari kultur sel, jaringan, atau organ dapat terbentuk secara langsung dan tidak langsung. Embrio somatik yang terbentuk secara langsung meliputi pembentukan embrio dari sel tunggal atau kelompok sel yang menyusun jaringan eksplan tanpa melalui pembentukan kalus, sedangkan embrio yang terbentuk secara tidak langsung adalah pembentukan embrio melalui fase kalus (Dixon, 1985).

Aplikasi embrio somatik selain untuk mikropropagasi dan untuk pelestarian plasma nutfah (Hartman *et al.*, 1997) dapat juga digunakan untuk mendukung program pemuliaan tanaman (Komamine *et al.*, 2005). Saat ini embrio somatik mendapat perhatian yang besar di bidang bioteknologi tanaman, yaitu untuk regenerasi tanaman transgenik dan produksi biji sintetik atau *artificial seed* (Brischia *et al.*, 2002; Mamiya & Sakamoto, 2001; Nieves *et al.*, 2001; Sicurani *et al.*, 2001). Melalui DNA rekombinan,

penggunaan struktur embrio somatik lebih disukai karena tanaman berasal dari sel tunggal (satu sel), sehingga akan memberikan hasil yang lebih tinggi dengan mengurangi terjadinya *chimera* (Bajaj, 1995; Ellis, 1995).

Keberhasilan embriogenesis melalui kultur *in vitro* dipengaruhi beberapa faktor. Faktor-faktor dimaksud adalah: (1) genotip tanaman donor, (2) kondisi fisiologis tanaman donor (Jimenez & Victor, 2001), (3) jenis medium dan kondisi fisik medium, (4) lingkungan kultur, dan (5) Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) (Borries *et al.*, 1999; Zhang *et al.*, 2000).

Zat pengatur tumbuh merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan embriogenesis somatik, seperti auksin (Chen & Chang, 2001; Tokuhara & Mii, 1993; Tokuhara & Mii, 2001) dan sitokinin (Chen & Chang, 2001; Kuo *et al.*, 2005; Murty & Pyati, 2001; Park *et al.*, 2003).

Auksin merupakan salah satu ZPT yang sangat berperan dalam berbagai proses perkembangan tumbuhan, seperti pembelahan dan pemanjangan sel (Davies, 1995), diferensiasi sel dan inisiasi pembentukan akar lateral (Bhalerao *et al.*, 2002; Reed *et al.*, 1998; Guilfoyle *et al.*, 1998), pembesaran sel (Stern *et al.*, 2003); dominansi apikal (Thimann & Skoog, 1934 dalam Hopkins, 1995), perkembangan pembuluh (jaringan pengangkut) (Mattsson *et al.*, 1999), perkembangan aksis embrio (Friml *et al.*, 2003), tropisme (Friml *et al.*, 2002), serta perkembangan embrio (Mc Glasson, 1978 dalam Ludford, 1990)

Peran auksin dalam embriogenesis somatik antara lain untuk inisiasi embriogenesis somatik (Chough & Khurana,

#### ▼ Alamat Korespondensi:

Jl. Airlangga no. 4-6 Surabaya  
Telp.: +62-031.5342557. Faks. +62-031.5032557  
Email : -