

PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR KOMERSIAL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN EMBRIO ANGGREK *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume SECARA *IN VITRO*

Nurhija Gani
12/339954/PBI/01076

ABSTRAK

Phalaenopsis amabilis adalah anggrek asli Indonesia dan merupakan induk silangan yang penting untuk menghasilkan berbagai variasi anggrek *Phalaenopsis* hibrida namun kelestarian anggrek ini masih berstatus terancam di habitat liarnya. Kendala utama dalam budidaya anggrek ini adalah biji anggrek tidak memiliki endosperm sehingga dalam perkecambahannya harus bersimbiosis dengan cendawan *Mycorrhiza* sp. Dalam penelitian inibuah anggrek *P. amabilis* (berumur 4 bulan setelah polinasi) digunakan sebagai sumber eksplan, biji anggrek ditabur pada medium *Vacindan Went* (VW) yang mengandung 15% air kelapa selama 6 minggu hingga embrio mencapai fase pertumbuhan ke 4 (ditandai berwarna kuning), kemudian protokorm disubkultur pada medium VW+15% air kelapa dengan penambahan pupuk organik cair Hortin-D, Namira-X dan Hormonik yang masing-masing dengan 6 variasi konsentrasi yaitu 0 ml/L, 0,5 ml/L, 1 ml/L, 1,5 ml/L, 2 ml/L, dan 2,5 ml/L. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui apakah pupuk organik cair Hortin-D, Namira-X dan Hormonik dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan embrio anggrek *P. amabilis* secara *in vitro*, 2) untuk mendapatkan jenis pupuk organik cair yang paling baik dengan konsentrasi yang tepat untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan embrio anggrek *P. amabilis* secara *in vitro*. Parameter yang diamati yaitu persentase perkecambahan, panjang dan lebar protokorm pada fase 2 dan fase 6, perubahan warna pada protokorm fase 6, waktu terbentuknya daun dan akar, jumlah protokorm yang membentuk daun, jumlah daun, rerata panjang daun dan jumlah protokorm yang membentuk akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pupuk organik cair Hormonik, Namira-X dan Hortin-D terhadap pertumbuhan dan perkembangan embrio anggrek *P. amabilis* menunjukkan respon yang berbeda-beda. Medium medium VWH1 merupakan medium perlakuan terbaik karena menghasilkan rerata panjang dan lebar protokorm fase 6 yang paling tinggi yaitu panjang $2,05 \pm 0,02f$, mm dan lebar $1,74 \pm 0,02i$ mm, intensitas warna protokorm fase 6 yang tertinggi (5 Gy $5/4 = green$), persentase prtokorm fase 6 yang tertinggi (27%) pada minggu ke-1, persentase tertinggi pada prtokorm yang membentuk daun (77%) dan protokorm yang membentuk akar (23%) pada minggu ke-12, waktu muncul daun dan akar yang paling cepat (4 MST dan 6 MST), menghasilkan rerata jumlah daun tertinggi (22,67) dan rerata panjang daun (3,00 mm).

Kata kunci: Pupuk organik cair komersial, embrio anggrek, *Phalaenopsis amabilis*.

THE EFFECT OF COMMERCIAL LIQUID ORGANIC FERTILIZER ON IN VITRO GROWTH AND DEVELOPMENT OF EMBRYOS OF *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume

Nurhija Gani

Abstract

Phalaenopsis amabilis is an Indonesian wild orchid and as an important parental species for almost all of *Phalaenopsis* hybrids but its occurrence is extremely rare in its habitat. A serious problem for propagation of orchid is due to nonendospermic seed type, so it must develop a symbiotic with *Mycorrhiza* sp for seed germination. In this research orchid pods (4 months age after pollination) of *P. amabilis* was used as a plant material, seeds were sown on Vacin and Went (VW) medium containing 15% coconut water for 4 weeks and until embryos formed the protocorm, when reached phase 4 embryos were subcultured in VW medium containing 15% coconut water with the addition of liquid organic fertilizer which contain plant growth regulator such a Hortin-D, Namira-x and Hormonik each with 6 variations of concentration normally 0 ml/L, 0,5 ml/L, 1 ml/L, 1,5 ml/L, 2 ml/L, and 2,5 ml/L. The aims of this research were 1) to determine whether a liquid organic fertilizer (LOF) Hortin-D, Namira-X and Hormonik can stimulate the growth and development of the embryo *P. amabilis* and 2) to determine the most suitable kind and the most suitable concentration of liquid organic fertilizer to stimulate growth and development of embryos of *P. amabilis*. The parameters observed were seed germination percentage, the length and width of protocorms at phase 2 (swollen embryo) and phase 6, protocorm colour at phase 6, the emergence timing of absorbing hair, the emergence timing of leaf and root, the number of protocorms which formed leaf and the number of protocorms which formed root. Quantitative data were analyzed with Analyze of Variance (ANOVA) and continued with Duncan Multiple Range Test (DMRT) at 95% significance level. The result showed that the influences of liquid organic fertilizer which contain plant growth regulator such a Hortin-D, Namira-x and Hormonik on growth and development of embryos of *P. amabilis* are different. VW medium with addition of 0,5 ml/L Hormonik (VWH1 medium) based on 1) the highest resulted in mean length and width of protocorm phase 6 (length $2,05 \pm 0,02$ mm and width $1,74 \pm 0,02$ mm); 2) the highest color intensity of protocorm phase 6 (5 Gy $5/4 =$ green); 3) the highest percentage of protocorm phase 6 (27%) at 1 week; 4) the highest percentage of the protocorm that form leaves (77%) and the protocorm that formed roots (23%) at 12 week; 5) the fastest of time emerging leaves and roots (4 Week After Treatment and 6 Week After Treatment); 6) produces the highest of the average leaf number (22,67) and average leaf length (3,00 mm).

Keyword: Commercial liquid organic fertilizer, embryos of orchid, *Phalaenopsis amabilis*.