

Pengaruh Medium dan Cahaya terhadap Perubahan Anatomi Akar dan Daun pada Kultur *In Vitro* Anggrek *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume

Dyah Ayu Puspita Arum

17/408638/BI/09769

INTISARI

Phalaenopsis amabilis sebagai Puspa Pesona Indonesia banyak digunakan sebagai indukan persilangan untuk menghasilkan anggrek hibrida. Budidaya bibit *P. amabilis* menggunakan teknik kultur *in vitro* dapat memfasilitasi mikropropagasi dan konservasi anggrek langka. Pemeliharaan kultur *in vitro* dilakukan secara berkala dengan menjaga kultur dalam kondisi lingkungan yang baik dan media kultur yang sesuai untuk mendapatkan stabilitas kultur *in vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas pertumbuhan *P. amabilis* dalam media NP yang mengandung ekstrak pisang raja dengan perlakuan gelap-terang dan untuk mengetahui pengaruh variasi medium dan perlakuan gelap-terang terhadap karakter anatomi dan kondisi fisiologis daun dan akar *P. amabilis*. *Plantlet* disubkultur secara berkala setiap 2 minggu sekali dalam media NP yang mengandung ekstrak pisang raja 100 g/L dan 150 g/L lalu ditempatkan pada kondisi gelap dengan intensitas cahaya 3 lux dan terang dengan intensitas cahaya 1224 lux. Setelah 8 minggu kultur, akar dan daun *plantlet* diambil untuk diukur kandungan klorofilnya dengan spektrofotometer. Sisa daun dan akar *plantlet* dilihat struktur anatominya menggunakan metode *free hand section*. Pertumbuhan *plantlet* pada media NP dengan penambahan ekstrak pisang 100 g/L dalam kondisi gelap dengan intensitas cahaya 3 lux memiliki perbedaan yang nyata pada parameter panjang daun, panjang akar, dan tinggi tanaman dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kandungan total klorofil pada daun paling tinggi terdapat pada perlakuan media NP+100 g/L ekstrak pisang dalam kondisi terang (intensitas cahaya 1224 lux) yaitu 1,510 mg/g. Kandungan total klorofil akar paling tinggi terdapat pada perlakuan media NP 0 dalam kondisi terang yaitu 0,637 mg/g. Karakter anatomi akar menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak pisang NP+100 g/L dalam kondisi terang dengan intensitas cahaya 1224 lux berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada parameter ketebalan velamen dan ketebalan endodermis. Karakter anatomi daun yang diberi ekstrak pisang NP+100 g/L pada kondisi terang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada parameter ketebalan mesofil

Kata Kunci: anatomi, ekstrak pisang, kultur *in vitro*, kadar klorofil, *Phalaenopsis amabilis*, stabilitas

Effect of Medium and Light on The Change of Root and Leaf Anatomy during *In Vitro* Culture of *Phalaenopsis amabilis* (L.) Blume Orchid Plants

Dyah Ayu Puspita Arum

17/408638/BI/09769

ABSTRACT

Phalaenopsis amabilis as Puspa Pesona Indonesia is widely used as a cross breeder for producing hybrid orchids. Cultivation of *P. amabilis* seedlings using *in vitro* culture techniques can facilitate micropropagation and conservation of rare orchids. *In vitro* culture maintenance have to be carried out periodically by keeping the culture in good environmental conditions and appropriate culture medium to get the stability of *in vitro* culture. This research aims to determine the growth stability of *P. amabilis* in NP medium containing banana extract with dark-light treatment and to determine effect of medium variation and dark-light treatments on anatomical characters dan physiological condition of leaves and roots of *P. amabilis*. The plantlets were sub-cultured periodically every 2 weeks in NP medium contained 100 g/L and 150 g/L banana extract then placed under dark condition with 3 lux light intensity and light conditions with 1224 lux light intensity. After 8 weeks of culture, roots and leaves of plantlets were taken to measure chlorophyll content by spectrophotometer. The rest of the leaves and roots of plantlets were examined for their anatomical structure using the free hand section method. The growth of the plantlets on NP medium contained 100 g/L banana extract under the dark condition with 3 lux light intensity had significant differences in the parameters of leaves length, roots length, and plant height compared to other treatments. The highest total chlorophyll content in the leaves was 1.510 mg/g and found in NP+100 g/L banana extract medium under 1224 lux light condition. The highest total root chlorophyll content was 0.637 mg/g in the NP 0 media treatment under 1224 lux light conditions. The anatomical character of the roots showed that the NP+100 g/L banana extract treatment under 1224 lux light condition had significant differences with other treatments on the parameters of velamen thickness and endodermis thickness. Anatomical characters of leaves treated with NP+100 g/L banana extract in light conditions had significant differences with other treatments in the parameters of mesophyll thickness.

Keywords: anatomy, banana extract, chlorophyll content, *in vitro* culture, *Phalaenopsis amabilis*