

**OPTIMASI KONDISI KULTUR *IN VITRO* TANAMAN ANGGREK
Dendrobium lineale Rolfe UNTUK PRODUKSI BIBIT UNGGUL DAN
UPAYA KONSERVASI**

Nureni Dhuha Mustika

17/411727/BI/09867

INTISARI

D. lineale merupakan anggrek epifit yang berasal dari Papua Nugini. Anggrek ini termasuk dalam appendix II CITES. Hal ini disebabkan karena *D. lineale* mempunyai potensi besar sebagai bunga potong dan induk dari hibrida anggrek. Kultur *in vitro* merupakan suatu cara menumbuhkan sel, jaringan, atau organ tanaman yang diisolasi dari tanaman induk kemudian ditumbuhkan dalam medium buatan dan kondisi terkontrol yang didasarkan pada sifat totipotensi dan autonom sel tumbuhan. Kultur *in vitro* dapat digunakan untuk budidaya anggrek secara massal. Medium kultur yang ditambahkan dengan zat organik tertentu mampu meningkatkan pertumbuhan *plantlet*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bioteknologi, Laboratorium Struktur dan Perkembangan Tumbuhan, dan Laboratorium Falitma UGM pada Bulan Januari - Mei 2021. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kondisi medium dan intensitas cahaya yang tepat bagi pertumbuhan *plantlet* anggrek *D. lineale* secara *in vitro*. Metode yang digunakan meliputi pembuatan medium kultur, subkultur dan pengukuran *plantlet*, pembuatan preparat anatomi, serta pengukuran kadar klorofil pada daun dan akar. Penelitian ini menggunakan pisang raja sebagai bahan organik pada medium kultur. ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada panjang akar dan tinggi tanaman terhadap perlakuan medium NP 0, NP pisang raja 100gr/L, dan NP pisang raja 150 gr/L dalam kondisi terang (intensitas cahaya 1317 lux) dan gelap (intensitas cahaya 2 lux). Anatomi akar anggrek meliputi velamen, eksodermis, korteks, endodermis, xilem, dan floem. Struktur anatomi daun *D. lineale* meliputi epidermis atas, mesofil, *bundle sheats*, xilem, floem, stomata, dan epidermis bawah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan *plantlet* yang terbaik terjadi pada medium NP+ 100g/L pisang raja dengan intensitas cahaya 1317 lux. Klorofil ditemukan di daun dan akar anggrek *D. lineale* dengan kadar klorofil di daun lebih tinggi dan kadar klorofil tertinggi terdapat pada tanaman yang ditumbuhkan pada medium NP 100 dengan kondisi terang. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penambahan pisang raja sebagai zat organik dalam medium *in vitro* dapat membantu meningkatkan budidaya anggrek *D. lineale* untuk usaha konservasi.

Kata kunci :klorofil, anatomi, *in vitro*, pisang raja.

OPTIMIZATION OF *IN VITRO* CULTURE CONDITION FOR *Dendrobium lineale* Rolfe ORCHID FOR PRODUCTION OF SUPERIOR SEEDLING AND CONSERVATION EFFORT

Nureni Dhuha Mustika

17/411727/BI/09867

ABSTRACT

D. lineale is an epiphytic orchid native to Papua New Guinea. This orchid is included in the CITES appendix II due to *D. lineale* has great potential as a cut flower and the parent of hybrid orchids. *In vitro* culture is a method of growing plant cells, tissues, or organs isolated from the parent plant and then grown in artificial media and controlled conditions based on the totipotency and autonomic properties of plant cells. *In vitro* culture can be used for mass propagation for orchid. Basic culture medium with addition of certain organic substances can increase the growth of plantlets. This research was conducted at the Laboratory of Biotechnology, Laboratory of Plant Structure and Development, and Laboratory of Falitma UGM in January - May 2021. The objectives of this research was to determine the best condition for *in vitro* culture of *D. lineale* orchids for producing mass number of plantlets. The methods used include the manufacture of culture medium, subculture and plantlet measurements, preparation of anatomical preparations, and measurement of chlorophyll content in leaves and roots. This research uses banana "pisang raja" as organic material in culture medium. ANOVA showed that there were significant differences in root length and plant height against the medium treatment of NP 0, banana NP 100gr/L, and banana NP 150 gr/L under light with intensity 1317 lux and dark conditions with light intensity 2 lux. The anatomy of orchid roots structure are velamen, exodermis, cortex, endodermis, xylem, and phloem. The anatomical structure of *D. lineale* leaves includes the upper epidermis, mesophyll, bundle sheats, xylem, phloem, stomata, and lower epidermis. The results showed that the best plantlet growth occurred in NP+ 100g/L banana medium under light with intensity 1317 lux. Chlorophyll was found in the leaves and roots of *D. lineale* orchids with higher leaf chlorophyll content than root chlorophyll. The highest chlorophyll content was found in plants grown on NP 100 medium under light conditions. Based on these results, it can be concluded that the addition of bananas as organic substances in *in vitro* medium culture increases the growth rate of *D. lineale* orchids, will be beneficial for conservation efforts.

Keywords: chlorophyll, anatomy, *in vitro*, banana.