UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Penambahan Naphthaleneacetic Acid dan Benzylaminopurine Secara In Vitro Terhadap Pertumbuhan Anggrek Dendrobium sutiknoi P.O'Byrne
Fanny Sukria Fatma, Prof. Dr. Endang Semiarti, M.S., M.Sc; Prof. Dr. Kumala Dewi, M.Sc., St.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH PENAMBAHAN NAPHTHALENEACETIC ACID DAN BENZYLAMINOPURINE SECARA *IN VITRO* TERHADAP PERTUMBUHAN ANGGREK *Dendrobium sutiknoi* P. O'Byrne

Fanny Sukria Fatma
23/525789/PBI/01960

ABSTRAK

Dendrobium sutiknoi P. O'Byrne merupakan anggrek endemik Indonesia yang memiliki nilai dan potensi sebagai tanaman hias. Perbanyakan spesies ini secara konvensional terbatas karena bijinya tidak memiliki endosperm, sehingga kultur *in vitro* menjadi salah satu metode yang potensial untuk mendukung konservasi dan perbanyakan massal. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh NAA dan BAP terhadap pertumbuhan planlet *D. sutiknoi* secara *in vitro*. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktorial 4 × 4 dengan 16 kombinasi konsentrasi NAA dan BAP masing-masing 0, 1, 3, dan 5 mg/L. Parameter yang diamati meliputi pertambahan tinggi planlet, jumlah daun, dan jumlah akar. Pertumbuhan tunas pada tanaman diinduksi oleh aktivitas gen *HOMEOBOX*, salah satu di antaranya adalah gen *KNOTTED1-like homeobox* (*KNOX*). Oleh karena itu, deteksi gen *Dendrobium Orchid Homeobox* 1 (*DOH1*) perlu dilakukan untuk mengetahui keberadaan homolog gen *HOMEOBOX* yang diduga berperan dalam peningkatan pertumbuhan pada *D. sutiknoi*. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *Duncan* pada taraf 5% untuk faktor yang berpengaruh nyata. Analisis molekuler dilakukan melalui isolasi DNA dan amplifikasi PCR dengan primer spesifik *DOH1*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa BAP berpengaruh nyata terhadap pertambahan rerata tinggi planlet, sedangkan NAA dan interaksi NAA × BAP tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan. Perlakuan BAP 5 mg/L menghasilkan nilai pertambahan rerata tinggi planlet terbesar. Amplifikasi PCR menghasilkan pita DNA tunggal berukuran 175 bp pada seluruh sampel, yang mengonfirmasi keberadaan gen *DOH1* pada *D. sutiknoi*. Hasil ini memberikan informasi mengenai respons pertumbuhan *D. sutiknoi* terhadap NAA dan BAP serta mendukung penelitian lanjutan mengenai regulasi molekuler organogenesis.

Kata kunci: *Dendrobium sutiknoi*, NAA, BAP, kultur *in vitro, DOH1*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Penambahan Naphthaleneacetic Acid dan Benzylaminopurine Secara In Vitro Terhadap Pertumbuhan Anggrek Dendrobium sutiknoi P.O'Byrne
Fanny Sukria Fatma, Prof. Dr. Endang Semiarti, M.S., M.Sc; Prof. Dr. Kumala Dewi, M.Sc., St.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

THE EFFECT OF NAPHTHALENEACETIC ACID AND BENZYLAMINOPURINE ADDITION ON THE *IN VITRO* GROWTH OF *Dendrobium sutiknoi* P. O'Byrne ORCHIDS

Fanny Sukria Fatma

23/525789/PBI/01960

ABSTRACT

Dendrobium sutiknoi P. O'Byrne is an endemic Indonesian orchid with high conservation value and considerable potential as an ornamental plant. Conventional propagation of this species is limited because its seeds lack endosperm, making *in vitro* culture a promising approach for conservation and mass propagation. This study aimed to evaluate the effects of Naphthaleneacetic Acid (NAA) and Benzylaminopurine (BAP) on the in vitro growth of *D. sutiknoi* plantlets. A 4 × 4 factorial Completely Randomized Design was employed using 16 combinations of NAA and BAP concentrations (0, 1, 3, and 5 mg/L). Growth parameters included increases in plantlet height, leaf number, and root number. Shoot development in plants is regulated by *HOMEOBOX* genes, including the *KNOTTED1-like homeobox* (*KNOX*) gene family. Therefore, the *Dendrobium Orchid Homeobox 1 (DOH1)* gene was detected to verify the presence of a *HOMEOBOX* homolog that may be involved in the growth of *D. sutiknoi*. Data were analyzed using two-way ANOVA, followed by *Duncan's* multiple range test at the 5% significance level for factors showing significant effects. Molecular analysis was performed through genomic DNA isolation and PCR amplification using *DOH1*-specific primers. The results showed that BAP significantly increased plantlet height, whereas NAA and the NAA × BAP interaction had no significant effects on any growth parameter. The highest increase in plantlet height was obtained with 5 mg/L BAP. PCR amplification produced a single DNA fragment of 175 bp in all samples, confirming the presence of the *DOH1* gene in *D. sutiknoi*. These findings provide baseline information on the growth response of *D. sutiknoi* to NAA and BAP and support future studies on the molecular regulation of organogenesis.

Keywords: *Dendrobium sutiknoi*, NAA, BAP, *in vitro* culture, *DOH1*