

INDUKSI PROLIFERASI TUNAS CATTLEYA HIBRIDA PADA BERBAGAI JENIS MEDIA DASAR DAN KONSENTRASI *BENZYL ADENINE* SECARA *IN VITRO*

SINDI PRAMANIK MAHARANI



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Induksi Proliferasi Tunas *Cattleya* Hibrida pada Berbagai Jenis Media Dasar dan Konsentrasi *Benzyl Adenine* secara *In Vitro*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Oktober 2024

Sindi Pramanik Maharani
A2401201137



ABSTRAK

SINDI PRAMANIK MAHARANI. Induksi Proliferasi Tunas *Cattleya* Hibrida pada Berbagai Jenis Media Dasar dan Konsentrasi *Benzyl Adenine* secara *In Vitro*. Dibimbing oleh NI MADE ARMINI WIENDI.

Anggrek *Cattleya* hibrida merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi dalam industri florikultura. Perbanyakan bibit secara massal dalam waktu singkat untuk memenuhi kebutuhan tersebut sulit dilakukan secara konvensional. Optimasi teknik perbanyakan *Cattleya* hibrida secara *in vitro* perlu dilakukan untuk mendukung peningkatan produksi bibit. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh jenis media dasar dan konsentrasi penggunaan *Benzyl Adenine* (BA) terhadap daya proliferasi tunas dan pembentukan planlet untuk mengetahui teknik optimum dalam multiplikasi tunas *Cattleya* hibrida secara *in vitro*. Percobaan disusun dalam Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT)-faktorial 2 faktor perlakuan dengan 8 ulangan. Faktor pertama adalah jenis media dasar: SH (Schenk and Hildebrandt 1972) dan VW (Vacin and Went 1949) dengan konsentrasi hara makro dan mikro 1 dan 1/2; faktor kedua adalah konsentrasi BA: 0, 2, 4, 6 mg L⁻¹. Pengaruh tunggal jenis media dasar dan konsentrasi BA berpengaruh nyata terhadap seluruh peubah pertumbuhan kultur *Cattleya* hibrida, kecuali peubah jumlah daun senesen. Interaksi jenis media dasar dan konsentrasi BA hanya berpengaruh nyata terhadap peubah jumlah tunas terbentuk pada 14 dan 16 minggu setelah perlakuan. Kombinasi perlakuan SH 1/2 + BA 6 mg L⁻¹ merupakan media optimum untuk menginduksi proliferasi tunas yang menghasilkan 58 total tunas dengan rata-rata 3,62 tunas per eksplan dan kombinasi VW 1/2 + BA 4 mg L⁻¹ merupakan media optimum untuk pembentukan planlet yang menghasilkan 49 total planlet dengan rata-rata 3,06 planlet per eksplan *Cattleya* hibrida.

Kata kunci: *benzyl adenine*, *Cattleya* hibrida, Schenk and Hildebrandt, Vacin and Went

ABSTRACT

SINDI PRAMANIK MAHARANI. In Vitro Shoot Proliferation Induction of Hybrid Cattleya Using Different Types of Basal Media and Benzyl Adenine Concentrations. Supervised by NI MADE ARMINI WIENDI.

Hybrid Cattleya orchid is one of the high-economic value commodity in the floriculture industry. Mass propagation of its seedlings within a short period to meet the demand in floriculture industry is challenging using conventional methods. Optimizing in vitro propagation techniques is necessary to support increased seedling production. This research aimed to study the effects of different type of basal media and Benzyl Adenine (BA) concentration on shoot proliferation and plantlet formation to determine the optimum technique for in vitro multiplication of hybrid Cattleya orchids. The experiment was arranged in a Randomized Complete Block Design with two factors and 8 replications. The first factor was the type of basal media: SH (Schenk and Hildebrandt 1972) and VW (Vacin and Went 1949) with macro-micronutrient concentrations at 1 and 1/2 strength. The second factor was BA concentration: 0, 2, 4, and 6 mg L⁻¹. Basal media type and BA concentration have significant effects on all observed variables except senescent leaf number. The interaction between basal media type and BA concentration only significantly affected to the shoot number at 14 and 16 weeks after planting. The combination of SH 1/2 + BA 6 mg L⁻¹ is the optimum media for shoot proliferation which produced 58 shoots with an average of 3.62 shoots per explant while the combination of VW 1/2 + BA 4 mg L⁻¹ is the optimum media for plantlet formation which produced 49 plantlets with an average of 3.06 plantlets per explant of hybrid Cattleya.

Keywords: benzyl adenine, hybrid Cattleya, Schenk and Hildebrandt, Vacin and Went



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

INDUKSI PROLIFERASI TUNAS CATTLEYA HIBRIDA PADA BERBAGAI JENIS MEDIA DASAR DAN KONSENTRASI *BENZYL ADENINE* SECARA *IN VITRO*

SINDI PRAMANIK MAHARANI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Anggi Nindita, S.P., M.Si.**
- 2 Prof. Dr. Dewi Sukma, S.P., M.Si.**



Judul Skripsi : Induksi Proliferasi Tunas Cattleya Hibrida pada Berbagai Jenis Media Dasar dan Konsentrasi *Benzyl Adenine* secara *In Vitro*
Nama : Sindi Pramanik Maharani
NIM : A2401201137

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Ir. Ni Made Armini Wiendi, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.
NIP 197005201996011001



Tanggal Ujian:
28 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 06 NOV 2024



- 



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Topik yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan pada bulan November 2023 hingga bulan April 2024 ini ialah multiplikasi anggrek secara *in vitro*, dengan judul “Induksi Proliferasi Tunas Cattleya Hibrida pada Berbagai Jenis Media Dasar dan Konsentrasi *Benzyl Adenine* secara *In Vitro*”.

Terima kasih dan apresiasi penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Susi Handayani dan Bapak Sukmawan tercinta yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, doa, dan dukungan kepada penulis. Adik tersayang, Nazwa, Revanda, dan Revania, yang senantiasa memberikan motivasi dan dorongan semangat;
2. Ibu Dr. Ir. Ni Made Armini Wiendi, M.S. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah mendanai penelitian ini dan banyak memberikan arahan, saran, masukan, serta nasihat dan doa baiknya selama proses penyusunan proposal awal penelitian hingga penyusunan skripsi diselesaikan;
3. Ibu Prof. Dr. Dewi Sukma, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, serta nasihat dan doa baiknya selama penulis menempuh pendidikan sarjana;
4. Ibu Dr. Ir. Megayani Sri Rahayu, M.S. selaku dosen moderator kolokium dan Ibu Dr. Ir. Krisantini, M.Sc. selaku dosen moderator seminar hasil;
5. Ibu Anggi Nindita, S.P., M.Si. dan Ibu Prof. Dr. Dewi Sukma, S.P., M.Si. selaku dosen penguji pada ujian sidang skripsi;
6. Metha, Yasmin, Kak Nur, Kak Salsa, dan Kak Tina sebagai teman dan sahabat di Lab Kuljar 2, serta Ibu Erina selaku teknisi laboratorium yang telah banyak membantu serta memberikan saran dan motivasinya selama penulis melakukan penelitian;
7. Teman-teman satu organisasi, asisten praktikum, tim pengabdian, lomba, maupun magang yang telah menjadi ruang bagi penulis dalam mengenal dan mengembangkan diri;
8. Teman-teman AGH 57 Paeonia, teman-teman KKN-TI 2023 Desa Leran, serta teman-teman PPM Al-Iffah yang telah memberikan pengalaman berharga dan kebersamaan penulis dalam menempuh pendidikan sarjana.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Oktober 2024

Sindi Pramanik Maharani



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Genus <i>Cattleya</i>	4
2.2 Perbanyakan Anggrek secara <i>In Vitro</i>	5
2.3 Media dan Zat Pengatur Tumbuh dalam Kultur <i>In Vitro</i>	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rancangan Percobaan	8
3.4 Prosedur Percobaan	9
3.5 Pengamatan Percobaan	11
3.6 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Kondisi Umum Percobaan	13
4.2 Proliferasi Tunas	15
4.3 Jumlah Daun	20
4.4 Jumlah Daun Senesen	22
4.5 Jumlah Akar	24
4.6 Jumlah Planlet	25
4.7 Total Tunas dan Planlet Terbentuk	28
V SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Simpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	38

DAFTAR TABEL

1	Kombinasi perlakuan induksi proliferasi tunas <i>Cattleya</i> hibrida secara <i>in vitro</i>	8
2	Komposisi bahan pada setiap jenis media	10
3	Rekapitulasi sidik ragam peubah pertumbuhan tunas <i>Cattleya</i> hibrida pada perlakuan jenis media dasar dan konsentrasi BA serta interaksinya selama 16 MSP	14
4	Rata-rata jumlah tunas yang terbentuk pada berbagai jenis media dasar dan konsentrasi BA serta interaksinya selama 16 MSP	16
5	Kandungan ion nitrat (NO_3^-) dan ion amonium (NH_4^+) pada jenis media	18
6	Interaksi antara jenis media dasar dengan konsentrasi BA terhadap rata-rata jumlah tunas yang terbentuk pada 14 MSP dan 16 MSP	19
7	Rata-rata jumlah daun pada berbagai jenis media dasar dan konsentrasi BA serta interaksinya selama 16 MSP	21
8	Rata-rata jumlah daun senesen pada berbagai jenis media dasar dan konsentrasi BA serta interaksinya selama 16 MSP	23
9	Rata-rata jumlah akar pada berbagai jenis media dasar dan konsentrasi BA serta interaksinya selama 16 MSP	25
10	Rata-rata jumlah planlet yang terbentuk pada berbagai jenis media dasar dan konsentrasi BA serta interaksinya selama 16 MSP	26
11	Total tunas (16 MSP) dan total planlet (20 MSP) yang terbentuk pada berbagai jenis media dan konsentrasi BA	28
12	Interaksi antara jenis media dasar dengan konsentrasi BA terhadap rata-rata total tunas (16 MSP) dan rata-rata total planlet (20 MSP)	29

DAFTAR GAMBAR

1	Anggrek hibrida <i>Cattleya</i> (<i>Rhyncholaeliocattleya</i> Amazing Thailand)	4
2	Kultur tunas <i>Cattleya</i> hibrida	13
3	Eksplan terkontaminasi pada kultur tunas <i>Cattleya</i> hibrida	15
4	Tunas hasil proliferasi melalui <i>pre-existing meristem</i>	16
5	Pertumbuhan tunas <i>Cattleya</i> hibrida yang terbentuk pada jenis media SH 1/2 + BA 6 mg L ⁻¹ selama 16 MSP	19
6	Rata-rata jumlah tunas yang terbentuk pada interaksi jenis media dasar dengan konsentrasi BA pada 16 MSP	20
7	Pertumbuhan daun tunas <i>Cattleya</i> hibrida	21
8	Gejala senesen pada tunas <i>Cattleya</i> hibrida	22
9	Morfologi akar tunas <i>Cattleya</i> hibrida	24
10	Planlet <i>Cattleya</i> hibrida	26
11	Rata-rata jumlah planlet terbentuk pada pengaruh tunggal jenis media dasar pada 9 – 16 MSP	27