

INDUKSI PROLIFERASI TUNAS DAN *PSEUDOBULB* ANGGREK *Coelogyne pandurata* Lindley PADA MEDIUM MS DENGAN PENAMBAHAN AIR KELAPA DAN GULA

ADIVA AULIA



**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 dan *Pseudobulb* Anggrek *Coelogyne pandurata* Lindley pada Medium MS dengan Penambahan Air Kelapa dan Gula” 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, Juli 2024

Adiva Aulia
A24190136

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.



ABSTRAK

ADIVA AULIA. Induksi Proliferasi Tunas dan *Pseudobulb* Anggrek *Coelogyne pandurata* Lindley pada Medium MS dengan Penambahan Air Kelapa dan Gula. Dibimbing oleh DARDA EFENDI dan NI MADE ARMINI WIENDI.

Coelogyne pandurata Lindley merupakan flora endemik khas Kalimantan Timur. Perbanyakan konvensional sulit dilakukan untuk pengadaan bibit berkualitas secara massal dalam waktu singkat sehingga dilakukan perbanyakan secara *in vitro*. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh pemberian air kelapa dan gula pada media MS terhadap daya proliferasi tunas dan pembentukan *bulb* anggrek hitam secara *in vitro*. Percobaan disusun dengan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) faktorial dua faktor menggunakan bahan tanam planlet *Coelogyne pandurata* L. Faktor pertama adalah konsentrasi air kelapa: 0 (kontrol), 50, 100, 150, dan 200 ml l⁻¹; faktor kedua adalah konsentrasi gula: 0 (kontrol), 30, 40, dan 50 g l⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara penambahan air kelapa dengan gula berpengaruh nyata meningkatkan jumlah tunas namun tidak nyata mempengaruhi parameter lainnya dengan jumlah rata-rata tunas terbanyak dihasilkan dari perlakuan air kelapa 150 ml l⁻¹ dengan gula 40 g l⁻¹ yaitu 1,70 tunas per eksplan. Perlakuan air kelapa 150 ml l⁻¹ dengan gula 40 g l⁻¹ menginduksi proliferasi tunas terbaik namun tidak berbeda nyata dengan beberapa perlakuan lain.

Kata kunci: Kalimantan Timur, konsentrasi, sukrosa, sitokinin

@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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRACT

ADIVA AULIA. *Shoot Proliferation and Pseudobulb Induction of Coelogyne pandurata Lindley Orchid on MS Medium with Addition of Coconut Water and Sugar*. Supervised by DARDA EFENDI and NI MADE ARMINI WIENDI.

Coelogyne pandurata Lindley is an endemic orchid from East Kalimantan. Conventional propagation is difficult to obtain quality seeds in a relative short time, so in vitro propagation is the best choice. This research aims to study the effect of coconut water and sugar on the shoot proliferation and pseudobulb formation of black orchids in vitro. The experiment was designed using a factorial two-factors Randomized Complete Block Design using the propagule of Coelogyne pandurata Lindley's plantlet. The first factor is the concentration of Coconut Water (CW): 0 (control), 50, 100, 150, and 200 ml l⁻¹; the second factor is the sugar concentration: 0 (control), 30, 40, and 50 g l⁻¹. The results showed that the interaction of 150 ml l⁻¹ CW with 40 g l⁻¹ sugar had a significant effect on increasing shoot proliferation, namely 1.70 shoots per explant. Treatment of 150 ml l⁻¹ CW with 40 g l⁻¹ sugar induced the best shoot proliferation but was not significantly different compared with several other treatments.

Keywords: concentration, cytokinine, East Kalimantan, sucrose

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 mengumumkannya 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.

© 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 DAN *PSEUDOBULB* ANGGREK *Coelogyne pandurata* Lindley PADA MEDIUM MS DENGAN PENAMBAHAN AIR KELAPA DAN GULA

ADIVA AULIA

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:
Dr. Ir. Megayani Sri Rahayu, M.S.



Judul Skripsi : Induksi Proliferasi Tunas dan *Pseudobulb* Anggrek *Coelogyne pandurata* Lindley pada Medium MS dengan Penambahan Air Kelapa dan Gula

Nama : Adiva Aulia
NIM : A24190136

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Darda Efendi, M.Si.

Pembimbing 2:
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: 9 Juli 2024

Tanggal Lulus: 23 JUL 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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penelitian dengan judul “Induksi Proliferasi Tunas dan *Pseudobulb* Angrek *Coelogyne pandurata* Lindley pada Medium MS dengan Penambahan Air Kelapa dan Gula” dapat dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juli 2023 di Laboratorium Kultur Jaringan 2. Penulis berterima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darda Efendi, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi pertama yang telah membimbing, memberikan ilmu, arahan, saran, dan dukungan moril selama penelitian ini.
2. Ibu Dr. Ir. Ni Made Armini Wiendi, M.S. selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah membimbing, memberikan ilmu, arahan, saran, dukungan moril, serta mendanai penelitian ini.
3. Orang tua penulis, Ibu R.A Yuli Novita, Ayah Arwin Antariksa, serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan berupa materi, doa, dan kasih sayang selama ini.
4. Ibu Dr. Ir. Megayani Sri Rahayu, M.S. selaku dosen penguji pada ujian skripsi yang telah memberikan masukan dan saran terhadap penulisan skripsi ini.
5. Kak Nur Azizah Hasibuan yang telah membantu dan memberi saran selama proses penelitian berlangsung.
6. Rekan satu bimbingan, Salsabila Yunedi dan Taat Bangun Wahyudi yang telah menjadi teman diskusi dan membantu penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
7. Nugroho Aryo Samudro, Davina Raisya Aurelia, Habib Vian Niswara, dan Rizka Nafilah Safitri yang telah membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.

Semoga karya ilmiah ini dapat memperkaya informasi di bidang bioteknologi tanaman khususnya perbanyak anggrek *Coelogyne* sp..

Bogor, Juli 2024

Adiva Aulia



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Botani Anggrek <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley	3
2.2 Teknik Perbanyakkan Anggrek Hitam secara Konvensional	4
2.3 Teknik Perbanyakkan Anggrek Hitam secara <i>In Vitro</i>	4
2.4 Zat Pengatur Tumbuh	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Percobaan	6
3.4 Prosedur Percobaan	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Kondisi Umum Percobaan	10
4.2 Eksplan Terkontaminasi	11
4.3 Proliferasi Tunas <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley	13
4.4 Jumlah Planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley	18
4.5 Jumlah <i>Pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindley	22
4.6 Diameter <i>Pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindley	24
4.7 Panjang <i>Pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindley	25
4.8 Tinggi Planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley	28
4.9 Persentase Eksplan Berproliferasi, Membentuk <i>Pseudobulb</i> , Persentase dan Total Tunas Aksilar Membentuk <i>Pseudobulb</i>	31
4.10 Warna <i>Pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindley	32
V SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Simpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	44



DAFTAR TABEL

1	Perlakuan induksi tunas dan <i>pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindl. secara <i>in vitro</i>	6
2	Rekapitulasi sidik ragam respon seluruh parameter kuantitatif eksplan planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley hingga akhir pengamatan	10
3	Persentase eksplan planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley terkontaminasi cendawan dan bakteri	12
4	Interaksi antara pemberian air kelapa dengan gula terhadap rata-rata jumlah tunas <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan hingga 16 MSK	14
5	Rata-rata jumlah tunas <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan yang terbentuk pada perlakuan air kelapa dan gula hingga 16 MSK	16
6	Rata-rata jumlah planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan yang terbentuk pada perlakuan air kelapa dan gula hingga 16 MSK	19
7	Rata-rata jumlah <i>pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan yang terbentuk pada perlakuan air kelapa dan gula hingga 16 MSK	23
8	Rata-rata diameter <i>pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan yang terbentuk pada perlakuan air kelapa dan gula hingga 16 MSK	25
9	Rata-rata panjang <i>pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan yang terbentuk pada perlakuan air kelapa dan gula hingga 16 MSK	26
10	Rata-rata tinggi planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan yang terbentuk pada perlakuan air kelapa dan gula hingga 16 MSK	29
11	Persentase eksplan berproliferasi, membentuk tunas, persentase dan total tunas aksilar membentuk <i>pseudobulb</i> tiap perlakuan	32

DAFTAR GAMBAR

1	Rumpun tanaman dan bunga anggrek <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley	3
2	Perkembangan eksplan planlet <i>Coelogyne pandurata</i> L. yang mengalami proliferasi hingga membentuk <i>pseudobulb</i>	11
3	Kondisi kultur terkontaminasi	13
4	Pengaruh interaksi air kelapa dengan gula terhadap jumlah tunas <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley pada 16 MSK	13
5	Pertumbuhan kultur <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley pada berbagai perlakuan saat 16 MSK	15
6	Tunas baru dari eksplan planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley	16
7	Pengaruh konsentrasi air kelapa terhadap rata-rata jumlah tunas <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan pada 16 MSK	17
8	Pengaruh konsentrasi gula terhadap rata-rata jumlah tunas <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan pada 16 MSK	18
9	Pengaruh pemberian air kelapa dengan gula terhadap nilai pertambahan rata-rata jumlah tunas <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley dari 1-16 MSK	18
10	Planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley	19

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.

11	Pengaruh konsentrasi air kelapa terhadap rata-rata jumlah planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan pada 16 MSK	20
12	Pengaruh konsentrasi gula terhadap rata-rata jumlah planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan pada 16 MSK	21
13	Pengaruh pemberian air kelapa dengan gula terhadap nilai pertambahan rata-rata jumlah planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley dari 1-16 MSK	21
14	<i>Pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindley	22
15	Pengaruh konsentrasi gula terhadap rata-rata jumlah <i>pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan pada 16 MSK	23
16	Pengaruh pemberian air kelapa dengan gula terhadap nilai pertambahan rata-rata jumlah <i>pseudobulb Coelogyne pandurata</i> L. dari 1-16 MSK	24
17	<i>Pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindley	25
18	Pengaruh konsentrasi gula terhadap rata-rata panjang <i>pseudobulb Coelogyne pandurata</i> per eksplan Lindley pada 16 MSK	27
19	Pengaruh pemberian air kelapa dengan gula terhadap nilai pertambahan rata-rata panjang <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley dari 1-16 MSK	28
20	Tinggi planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley	28
21	Pengaruh konsentrasi gula terhadap rata-rata tinggi <i>pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindley per eksplan pada 16 MSK	30
22	Pengaruh pemberian air kelapa dengan gula terhadap nilai pertambahan tinggi planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindley dari 1-16 MSK	30
23	Pertumbuhan tinggi pada eksplan planlet <i>Coelogyne pandurata</i> Lindl. yang dikulturkan pada media air kelapa 0 ml l ⁻¹ dengan gula 40 g l ⁻¹	31
24	<i>Pseudobulb Coelogyne pandurata</i> Lindl. saat 16 MSK	33

DAFTAR LAMPIRAN

1	Komposisi media tanam Murashige and Skoog (1962) yang telah dimodifikasi	42
2	Persentase eksplan berproliferasi, membentuk tunas, persentase dan total tunas aksilar membentuk <i>pseudobulb</i> tiap perlakuan (versi lengkap)	43

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.