

**INDUKSI PROLIFERASI TUNAS DAN *PSEUDOBULB*
Coelogyne asperata Lindley PADA BERBAGAI MEDIA DASAR,
GULA, SERTA *TRYPTONE* SECARA IN VITRO**

METHA DYANINGTYAS



**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 Coelogyne asperata* Lindley pada Berbagai Media Dasar, Gula, serta *Tryptone* secara *In Vitro*” adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. 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

Metha Dyaningtyas
A2401201143

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

METHA DYANINGTYAS. Induksi Proliferasi Tunas dan *Pseudobulb Coelogyne asperata* Lindley pada Berbagai Media Dasar, Gula, serta *Tryptone* secara *In Vitro*. Dibimbing oleh NI MADE ARMINI WIENDI.

Coelogyne asperata Lindley merupakan salah satu anggrek endemik Indonesia, tepatnya di pulau Kalimantan. Anggrek *Coelogyne asperata* Lindley berpotensi sebagai komoditas unggulan baik sebagai tanaman hias maupun tanaman obat. Produksi bibit unggul anggrek *Coelogyne asperata* Lindley dapat dilakukan dengan cara induksi proliferasi tunas dan *pseudobulb* secara *in vitro*. Penelitian ini bertujuan mempelajari interaksi dan pengaruh serta mendapatkan kombinasi perlakuan terbaik dari berbagai jenis media dasar, konsentrasi gula, serta konsentrasi *tryptone* terhadap proliferasi tunas dan pembentukan *pseudobulb* anggrek *Coelogyne asperata* Lindley secara *in vitro*. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan 3 faktor. Faktor pertama adalah komposisi media, yaitu Murashige and Skoog (MS), Schenk and Hildebrandt (SH), dan Vacin and Went (VW). Faktor kedua adalah konsentrasi gula, yaitu 30, 35, dan 40 g L⁻¹. Faktor ketiga adalah konsentrasi *tryptone*, yaitu 0, 0,5, 1, dan 1,5 g L⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara media dasar, konsentrasi gula, dengan konsentrasi *tryptone* pada peubah jumlah *pseudobulb* pada 5, 8, dan 10 MSP. Terjadi interaksi nyata antara media dasar, konsentrasi gula, dengan konsentrasi *tryptone* pada peubah jumlah tunas pada 2 MSP. Jenis media dasar berpengaruh terhadap penambahan jumlah tunas, daun, *pseudobulb*, akar, *planlet*, dan kalus anggrek *Coelogyne asperata* Lindley. Konsentrasi gula berpengaruh terhadap penambahan jumlah tunas, daun, dan *planlet* anggrek *Coelogyne asperata* Lindley. Konsentrasi *tryptone* pengaruh pada peubah jumlah tunas membentuk *pseudobulb*, akar dan *planlet* anggrek *Coelogyne asperata* Lindley. Kombinasi media terbaik untuk menginduksi proliferasi tunas anggrek *Coelogyne asperata* Lindley adalah media dasar MS, konsentrasi gula 30 g L⁻¹, dengan konsentrasi *tryptone* 1,5 g L⁻¹. Kombinasi media terbaik untuk menginduksi *pseudobulb* anggrek *Coelogyne asperata* Lindley adalah media dasar MS dengan konsentrasi gula 40 g L⁻¹ tanpa penambahan *tryptone*.

Kata kunci: *Coelogyne asperata*, Murashige dan Skoog, Schenk dan Hildebrandt, Vacin dan Went, Kalimantan

ABSTRACT

METHA DYANINGTYAS. *Shoot Proliferation and Pseudobulb Induction of Coelogyne asperata Lindley on Various Basal Media, Sugar, and Tryptone in Vitro. Supervised by NI MADE ARMINI WIENDI.*

Coelogyne asperata Lindley is one of the endemic orchids of Indonesia, precisely on the island of Borneo. Coelogyne asperata Lindley has potential as a superior commodity both as an ornamental and medicinal plant. The production of superior seedlings of Coelogyne asperata Lindley can be done by shoot proliferation and pseudobulb induction in vitro. This research aims to study the interaction and influence and get the best treatment combination of various types of basal media, sugar concentration, and tryptone concentration on shoot proliferation and pseudobulb formation of Coelogyne asperata Lindley in vitro. The study was structured using a completely randomised complete group design (RKLT) with 3 factors. The first factor was media composition, namely Murashige and Skoog (MS), Schenk and Hildebrandt (SH), and Vacin and Went (VW). The second factor was sugar concentration, which was 30, 35, and 40 g L⁻¹. The third factor was tryptone concentration, which was 0, 0.5, 1, and 1.5 g L⁻¹. The results showed that there was a significant interaction between the basal medium, sugar concentration, and tryptone concentration on the variable number of pseudobulbs at 5, 8, and 10 MSP. There was a significant interaction between the basal media, sugar concentration, and tryptone concentration on the variable number of buds at 2 MSP. The type of basal media affects the number of shoots, leaves, pseudobulbs, roots, planlets, and callus of Coelogyne asperata Lindley. Sugar concentration affects the number of shoots, leaves, and planlets of Coelogyne asperata Lindley orchid. Tryptone concentration influenced the number of pseudobulbs, roots and planlets of Coelogyne asperata Lindley. The best media combination to induce shoot proliferation of Coelogyne asperata Lindley is MS basal media, sugar concentration of 30 g L⁻¹, with tryptone concentration of 1.5 g L⁻¹. The best media combination to induce pseudobulb of Coelogyne asperata Lindley is MS basal media with sugar concentration of 40 g L⁻¹ without the addition of tryptone.

Keywords: *Coelogyne asperata, Murashige and Skoog, Schenk and Hildebrandt, Vacin and Went, Kalimantan*



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* *Coelogyne asperata* Lindley PADA BERBAGAI MEDIA DASAR, GULA, SERTA *TRYPTONE* SECARA IN VITRO

METHA DYANINGTYAS

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Departemen 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. Dr. Siti Marwiyah, S.P., M.Si.



@Hak cipta milik IPB University

Judul Skripsi : Induksi Proliferasi Tunas dan *Pseudobulb Coelogyne asperata* Lindley pada Berbagai Media Dasar, Gula, serta *Tryptone* secara *In Vitro*

Nama : Metha Dyaningtyas
NIM : A2401201143

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

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 yang berjudul Induksi Proliferasi Tunas dan *Pseudobulb Coelogyne asperata* Lindley pada Berbagai Media Dasar, Gula, serta *Tryptone* secara *In Vitro* ini dapat diselesaikan. Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan skripsi ini berkat bantuan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Ni Made Armini Wiendi, M. S selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, kritik dan saran, dorongan motivasi, serta mendanai penelitian ini.
2. Ibu Dr. Ir. Diny Dinarti, M. S selaku pembimbing akademik yang telah membimbing penulis selama menempuh perkuliahan.
3. Keluarga penulis, Bapak Sowinduargo, Ibu Suyanti, Adik Anggita Saraswati serta seluruh keluarga besar atas segala doa dan kasih sayangnya.
4. Ibu Dr. Ir. Erina Sulistiani, M. Si. selaku staf laboratorium yang telah membimbing penulis selama di Laboratorium Kultur Jaringan II.
5. Kak Nur Azizah Hasibuan S.P dan Kak Salsabila Yunedi S.P yang telah membimbing penulis selama di Laboratorium Kultur Jaringan II.
6. Teman satu angkatan Sindi, Yasmin, Sachio, Sarah, Sari, dan Wulan yang telah memberi dukungan dan bantuan selama penelitian.
7. Semua rekan Paeonia 57 yang telah menemani penulis selama menempuh pendidikan di Departemen Agronomi dan Hortikultura.

Penulis berharap penelitian ini bermanfaat dan dapat memberikan kontribusi nyata dalam perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam pengembangan dan pelestarian anggrek spesies endemik Indonesia.

Bogor, Oktober 2024

Metha Dyaningtyas



@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	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
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 asperata</i> Lindley	3
2.2 Kultur Jaringan Anggrek	4
2.3 Media Tanam Kultur Jaringan	4
2.4 Bahan Organik	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Percobaan	6
3.3 Prosedur Percobaan	8
3.4 Pengamatan Percobaan	9
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kultur Terkontaminasi, <i>Browning</i> , dan <i>Senescence</i>	11
4.2 Proliferasi Tunas <i>Coelogyne asperata</i> Lindley	13
4.3 Jumlah Daun	18
4.4 Tunas Membentuk <i>Pseudobulb</i>	21
4.5 Jumlah Akar	24
4.6 Jumlah Planlet	27
4.7 Produksi Bibit	30
V SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	37
RIWAYAT HIDUP	41



DAFTAR TABEL

1	Kombinasi perlakuan induksi proliferasi tunas dan <i>pseudobulb Coelogyne asperata</i> Lindley secara <i>in vitro</i>	7
2	Persentase eksplan <i>Coelogyne asperata</i> Lindley terkontaminasi cendawan dan bakteri pada 16 MSP	12
3	Pengaruh media dasar, gula, dengan <i>tryptone</i> terhadap jumlah eksplan membentuk kalus <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 16 MSP	13
4	Rata-rata jumlah tunas <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada perlakuan media dasar, konsentrasi gula, dan konsentrasi <i>tryptone</i>	15
5	Pengaruh interaksi antara gula dengan <i>tryptone</i> terhadap rata-rata jumlah tunas <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 2 MSP	16
6	Pengaruh interaksi antara media dasar, gula, dengan <i>tryptone</i> terhadap rata-rata jumlah tunas <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 8 MSP	17
7	Pengaruh interaksi antara media dasar, gula, dengan <i>tryptone</i> terhadap rata-rata jumlah tunas <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 16 MSP	18
8	Rata-rata jumlah daun <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada perlakuan media dasar, konsentrasi gula, dan konsentrasi <i>tryptone</i>	19
9	Pengaruh interaksi antara media dasar, gula, dengan <i>tryptone</i> terhadap rata-rata jumlah daun <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 8 MSP	20
10	Pengaruh interaksi antara media dasar, gula, dengan <i>tryptone</i> terhadap rata-rata jumlah daun <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 16 MSP	21
11	Rata-rata jumlah <i>pseudobulb Coelogyne asperata</i> Lindley pada perlakuan media dasar, konsentrasi gula, dan konsentrasi <i>tryptone</i>	22
12	Pengaruh interaksi antara media dasar, gula, dengan <i>tryptone</i> terhadap rata-rata jumlah <i>pseudobulb Coelogyne asperata</i> Lindley pada 10 MSP	23
13	Rata-rata jumlah akar <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada perlakuan media dasar, konsentrasi gula, dan konsentrasi <i>tryptone</i>	25
14	Pengaruh interaksi antara media dasar, gula, dengan <i>tryptone</i> terhadap rata-rata jumlah akar <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 12 MSP	26
15	Rata-rata jumlah planlet <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada perlakuan media dasar, konsentrasi gula, dan konsentrasi <i>tryptone</i>	28
16	Pengaruh interaksi antara media dasar, gula, dengan <i>tryptone</i> terhadap rata-rata jumlah planlet <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 8 MSP	29
17	Pengaruh interaksi antara media dasar, gula, dengan <i>tryptone</i> terhadap rata-rata jumlah planlet <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 16 MSP	29
18	Rekapitulasi jumlah <i>planlet Coelogyne asperata</i> Lindley siap aklimatisasi pada 20 MSP	31

DAFTAR GAMBAR

1	Anggrek <i>Coelogyne asperata</i> Lindley	3
2	Anggrek <i>Coelogyne asperata</i> Lindley	4
3	Kultur <i>Coelogyne asperata</i> Lindley yang terkontaminasi	11
4	Kondisi kultur <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 16 MSP	13
5	Perkecambahanan protocorm like bodies membentuk tunas adventif <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada media SH, konsentrasi gula 35 g L ⁻¹ , konsentrasi <i>tryptone</i> 1,5 g L ⁻¹	14
6	Interaksi antara konsentrasi gula dengan konsentrasi <i>tryptone</i> pada parameter jumlah tunas <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 2 MSP	16
7	Proliferasi tunas <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada media SH, konsentrasi gula 35 g L ⁻¹ , konsentrasi <i>tryptone</i> 1 g L ⁻¹	17
8	Pertumbuhan daun <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada media MS, konsentrasi gula 30 g L ⁻¹ , konsentrasi <i>tryptone</i> 1,5 g L ⁻¹	20
9	Interaksi antara media dasar, konsentrasi gula, konsentrasi <i>tryptone</i> pada parameter jumlah tunas <i>Coelogyne asperata</i> Lindley membentuk <i>pseudobulb</i> pada 10 MSP	23
10	Pembentukan <i>pseudobulb</i> <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada media MS, konsentrasi gula 35 g L ⁻¹ , konsentrasi <i>tryptone</i> 1 g L ⁻¹	24
11	Interaksi antara media dasar, konsentrasi gula, konsentrasi <i>tryptone</i> terhadap parameter jumlah akar <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada 12 MSP	27
12	Akar <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada media VW, konsentrasi gula 30 g L ⁻¹ , konsentrasi <i>tryptone</i> 0 g L ⁻¹ pada 12 MSP	27
13	Pembentukan planlet <i>Coelogyne asperata</i> Lindley pada media MS, konsentrasi gula 40 g L ⁻¹ , konsentrasi <i>tryptone</i> 0 g L ⁻¹	30

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