

- 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.

PENGARUH KOMBINASI MEDIA DASAR DENGAN BAHAN ORGANIK KOMPLEKS TERHADAP PERTUMBUHAN *IN VITRO* PROTOCOL ANGGREK *Thrixspermum malayanum*
J.J. Smith

MUHAMMAD DHIYA ULHAQ ALFATIH MUHTADI



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2025**



- 

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Kombinasi Media Dasar dengan Bahan Organik Kompleks terhadap Pertumbuhan *In Vitro* Protocorm Anggrek *Thrixspermum malayanum* J.J. Smith” 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, Agustus 2025

M Dhiya Ulhaq Alfatih Muhtadi
A2401211044



ABSTRAK

MUHAMMAD DHIYA ULHAQ ALFATIH MUHTADI. Pengaruh Kombinasi Media Dasar dengan Bahan Organik Kompleks terhadap Pertumbuhan *In Vitro* *Protocorm* Anggrek *Thrixspermum malayanum* J.J. Smith.. Dibimbing oleh DEWI SUKMA dan DINY DINARTI.

Anggrek *Thrixspermum malayanum* J.J. Smith. merupakan anggrek yang memiliki persebaran di pulau Jawa namun masih belum banyak diteliti dalam perbanyakannya melalui biji dalam kultur *in vitro*. Perkecambahan dan pertumbuhan benih anggrek dalam kultur *in vitro* sangat dipengaruhi jenis media dasar, sedangkan bahan organik kompleks dapat digunakan sebagai suplemen pertumbuhan tanaman *in vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi media basal dan bahan organik kompleks terbaik untuk pertumbuhan anggrek *T. malayanum* secara *in vitro*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian IPB University. *Protocorm* yang berasal dari semaian biji digunakan sebagai bahan tanam dan diujikan ke 4 taraf media dasar yaitu $\frac{1}{2}$ MS, KC, Growmore, dan Gaviota, yang dikombinasikan dengan 3 taraf bahan organik kompleks yaitu pisang, tomat, dan pepton. Percobaan dilaksanakan menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak dengan 3 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 3 cawan petri dan setiap cawan berisi 12 *protocorm*. Pertumbuhan *protocorm* diamati selama 22 minggu setelah kultur (MSK) dengan peubah yang diamati yaitu persentase *protocorm* hidup, membentuk tunas, membentuk rambut akar, membentuk daun, membentuk *protocorm* sekunder, bertunas sekunder, dan rata-rata jumlah daun per-*protocorm*. Persentase *protocorm* hidup tertinggi teramati pada media $\frac{1}{2}$ MS dan KC dengan tambahan pisang dan tomat 150 g l-1. Jumlah *protocorm* yang berhasil membentuk daun dan akar teramati pada media dasar $\frac{1}{2}$ MS dan KC dengan persentase pada masing-masing media sebesar 17,82% dan 5,84% membentuk daun, dan sebesar 8,20% dan 4,36% membentuk akar. Hasil penelitian ini menghasilkan protokol yang optimum untuk regenerasi *protocorm* *T. malayanum* J.J. Sm. menjadi planlet.

Kata kunci: Gaviota, Growmore, KC $\frac{1}{2}$ MS, Pisang, Tomat

ABSTRACT

MUHAMMAD DHIYA ULHAQ ALFATIH MUHTADI. The Effect of a Combination of Basic Media with Several Complex Organic Materials on The *In Vitro Protocorm* Growth of *Thrixspermum malayanum* Orchids J.J. Smith. Supervised by DEWI SUKMA dan DINY DINARTI.

Thrixspermum malayanum J.J.Smith. orchid habited area in Java island and currently remains underrepresented in *in vitro* propagation by seed.. Germination and growth of orchid *in vitro* is highly infuenced by basal medium, while organic compound additives could be used to supplement *in vitro* plant growth. This research aimed to formulate optimum combination of basal medium and complex organic additives for *T. malayanum* orchid *in vitro* growth. This research was conducted in laboratory Faculty of Agriculture, IPB University. Seed sown *protocorm* was used as plant material in this research which then tested in treatment medium containing combination of 4 basal medium in which are $\frac{1}{2}$ MS, KC, Growmore, and Gaviota, and 3 organic complex material which are banana, tomato, and pepton. The experiment used randomized complete block design with 3 replications. Each replication consists of 3 petri dishes with 12 *protocorms* per dish. The *protocorm* were observed for 22 weeks after culture (WAC) for their growth parameter including percentage of alive *protocorm*; bud forming; root hair forming; leaf forming; secondary *protocorm* forming; secondary bud forming; and mean leaf count per *protocorm*. Highest percentage of alive plant obtained using $\frac{1}{2}$ MS and KC basal medium supplemented with banana and tomato 150 g l^{-1} . The $\frac{1}{2}$ MS and KC medium has the most successful rate in growing *protocorm* into fully formed plantlet with leaf formed percentage was 17,82% and 5,84%; and root formed percentage was 8,2% and 4,36%. These results give an insight for optimum protocol for *protocorm* regeneration of *T. malayanum* J.J. Sm. into fully developed plantlet.

Keywords: Banana, KC, Gaviota, Growmore, $\frac{1}{2}$ MS, Tomato



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 2025
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.

**PENGARUH KOMBINASI MEDIA DASAR DENGAN BAHAN
ORGANIK KOMPLEKS TERHADAP PERTUMBUHAN *IN
VITRO* PROTOCOL ANGGREK *Thrixspermum malayanum*
J.J. SMITH**

MUHAMMAD DHIYA ULHAQ ALFATIH MUHTADI

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

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

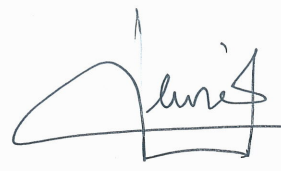
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Judul Skripsi : Pengaruh Kombinasi Media Dasar dengan Bahan
Organik Kompleks terhadap Pertumbuhan *In Vitro* Protocorm
Anggrek *Thrixspermum malayanum* J.J. Smith

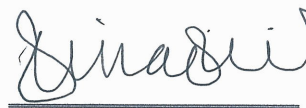
Nama : Muhammad Dhiya Ulhaq Alfatih Muhtadi
NIM : A2401211044

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Dewi Sukma, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Diny Dinarti, M.Si.



Diketahui oleh

Plt. Ketua Departemen:
Prof. Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, M.Si.
NIP 196703181991032001



Tanggal Ujian:
23 Juli 2025

Tanggal Lulus: 08 AUG 2025



IPB University

IPB University
— Bogor Indonesia —

PRAKATA

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subahanau Wa Taala* karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berlangsung dari Januari hingga Mei 2025 dengan judul “Pengaruh Kombinasi Media Dasar dengan Bahan Organik Kompleks terhadap Pertumbuhan *In Vitro* *Protocorm* Anggrek *Thrixspermum malayanum* J.J. Smith”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Prof. Dr. Dewi Sukma S.P, M. Si. dan kepada Ibu Dr. Ir. Diny Dinarti M. Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan kesabaran yang luar biasa, bimbingan yang mencerahkan, serta kritik dan saran kepada penulis.
2. Dr. Ir. Krisantini, M.Sc. yang telah menguji dan menyempurnakan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Desta Wirnas, S.P, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan kritik, saran, serta motivasi selama perkuliahan.
4. Bapak, Ibu, Nenek dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya selama penelitian berlangsung.
5. Hisyam, Ferdi, Safirah, Kak Anisa Putri, Fabio, Rida, Anthony, beserta seluruh teman-teman Dittany 58 yang telah bersama-sama belajar di Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB
6. Bang Sachio sebagai penanggung jawab kegiatan *prelab* penulis, Ibu Susilawati Zahari S. Bio. sebagai penanggung jawab Laboratorium Biologi Molekuler 1 serta rekan-rekan lab PMB 1 yang telah mendampingi kegiatan *prelab* hingga penelitian penulis.
7. Pak Romyadi, Bang Yudha Rehata, Yuanito Elizar, Bu Hedy, serta seluruh pihak yang secara langsung menyukseskan penyusunan tugas akhir ini.

Bogor, Agustus 2025

M Dhiya Ulhaq Alfatih Muhtadi



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 LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Anggrek <i>Thrixspermum malayanum</i>	4
2.2 Media Kultur <i>In-vitro</i>	5
2.3 Bahan Organik Kompleks	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kondisi Umum, Analisis Sidik Ragam, dan Korelasi	11
4.2 <i>Protocorm</i> Hidup	12
4.3 <i>Protocorm</i> Bertunas	13
4.4 <i>Absorbing Root/Protocorm Hair</i>	14
4.5 <i>Protocorm</i> Berdaun, Berakar, dan Jumlah Daun	15
4.6 <i>Protocorm</i> Sekunder dan Tunas	17
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	30

DAFTAR TABEL

1	Rekapitulasi sidik ragam karakter persentase <i>protocorm</i> hidup, bertunas, berambut, berdaun, jumlah daun, <i>protocorm</i> berakar, sekunder, dan bertunas sekunder per cawan petri pada anggrek <i>T. malayanum</i> J. J. Sm. pada kombinasi media basal dan bahan organik pada 22 MSK	11
2	Nilai korelasi Pearson karakter persentase <i>protocorm</i> hidup, bertunas, berambut, berdaun, jumlah daun, <i>protocorm</i> berakar, <i>protocorm</i> sekunder, dan bertunas sekunder per cawan petri pada anggrek <i>T. malayanum</i> J. J. Sm. pada kombinasi media basal dan bahan organik pada 22 MSK	12
3	Persentase <i>protocorm</i> hidup <i>T. malayanum</i> pada 22 MSK pada pengaruh interaksi jenis media basal dan jenis bahan organik kompleks	13
4	Persentase <i>protocorm</i> bertunas <i>T. malayanum</i> pada 22 MSK pada pengaruh interaksi jenis media basal dan jenis bahan organik kompleks	14
5	Persentase <i>protocorm</i> berambut <i>T. malayanum</i> pada 22 MSK pada pengaruh interaksi jenis media basal dan jenis bahan organik kompleks	15
6	Persentase <i>protocorm</i> berdaun, berakar, dan jumlah daun rata-rata <i>T. malayanum</i> pada 22 MSK pada pengaruh jenis media basal	17
7	Persentase <i>protocorm</i> sekunder <i>T. malayanum</i> pada 22 MSK pada pengaruh interaksi jenis media basal dan jenis bahan organik kompleks	18
8	Persentase <i>protocorm</i> sekunder membentuk tunas <i>T. malayanum</i> pada 22 MSK pada pengaruh jenis media basal	19

DAFTAR GAMBAR

9	Gambar 1 Anggrek <i>Thrixspermum malayanum</i> sedang berbunga	4
10	Gambar 2 Morfologi dan bagian-bagian bunga anggrek <i>T. malayanum</i> J. J. Sm.	5
11	Gambar 3 <i>Protocorm</i> anggrek <i>T. malayanum</i> menumbuhkan rambut	14
12	Gambar 4 Daun dan akar <i>protocorm</i> anggrek <i>T. malayanum</i>	16
13	Gambar 5 A <i>protocorm</i> sekunder, B <i>protocorm</i> sekunder membentuk tunas anggrek <i>T. malayanum</i>	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Tabel komposisi hara utama pada media KC, ½ MS, Growmore, dan Gaviota dalam mg l ⁻¹	26
2	Lampiran 2 Dokumentasi pertumbuhan anggrek pada setiap perlakuan.	27
3	Lampiran 3 Bahan-bahan perlakuan	29