

**KONSERVASI *Phalaenopsis amboinensis* J.J.Sm. SECARA  
IN VITRO MELALUI PERTUMBUHAN LAMBAT  
MENGUNAKAN PAKLOBUTRAZOL**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains (S.Si.)



**KUROTUL UYUN  
NIM. 201710062**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN MAULANA HASANUDDIN BANTEN  
2024 M/1446 H**

# KONSERVASI *Phalaenopsis amboinensis* J.J.Sm. SECARA *IN VITRO* MELALUI PERTUMBUHAN LAMBAT MENGGUNAKAN PAKLOBUTRAZOL

Kurotul Uyun, NIM. 201710062

## ABSTRAK

Konservasi anggrek *Phalaenopsis amboinensis* secara *in vitro* menggunakan metode pertumbuhan lambat dapat menjadi salah satu alternatif dalam memperlambat metabolisme fisiologis tanaman, *plantlet* dalam kondisi hidup dapat disimpan dalam waktu lama, mengurangi kegiatan subkultur, serta menghemat waktu, biaya, dan tenaga. Konservasi pertumbuhan lambat secara *in vitro* dapat dilakukan dengan memodifikasi komposisi media kultur dengan penambahan *retardant* berupa paklobutrazol (PBZ). Paklobutrazol merupakan triazol yang bersifat anti-giberelin yang dapat menghambat laju pertumbuhan vegetatif tanaman. Rancangan penelitian yang digunakan berupa rancangan acak lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu konsentrasi PBZ (0; 2; 4; 6; dan 8 mg/l). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh PBZ dalam menghambat pertumbuhan *plantlet P. amboinensis* serta waktu yang dibutuhkan *plantlet* untuk tumbuh kembali secara normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan PBZ ke dalam media kultur memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter pertumbuhan tinggi *plantlet*, pertambahan panjang daun, pertambahan jumlah daun, pertumbuhan jumlah akar, dan waktu kemunculan tunas dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05 kecuali parameter jumlah tunas. Konsentrasi PBZ 4 mg/l optimal dalam menghambat pertambahan panjang daun, konsentrasi 6 mg/l optimal dalam menekan pertambahan tinggi dan jumlah daun *plantlet*, dan konsentrasi 8 mg/l optimal dalam menurunkan pertambahan jumlah akar dan memperlambat waktu kemunculan tunas. Hasil uji *recovery* menunjukkan bahwa *plantlet P. amboinensis* dapat tumbuh normal kembali dengan waktu yang dibutuhkan berkisar antara 6-10 minggu pada semua parameter dengan nilai signifikansinya lebih dari 0,05, kecuali pertambahan panjang dan jumlah daun yang masih memperlihatkan efek dari PBZ yang ditandai dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan waktu pemulihan pada parameter panjang daun dan jumlah daun *plantlet P. amboinensis*.

Kata kunci : Paklobutrazol, pertumbuhan lambat, *Phalaenopsis amboinensis*

# CONSERVATION of *Phalaenopsis amboinensis* J.J.Sm. IN VITRO BY SLOW GROWTH WITH PAKLOBUTRAZOL

Kurotul Uyun, NIM. 201710062

## ABSTRACT

In vitro conservation of *Phalaenopsis amboinensis* orchids using the slow growth method can be an alternative to slowing down the physiological metabolism of plants, live plantlets can be stored for a long time, reduce subculture activities and save time, money and energy. The process of slow growth conservation in vitro can be achieved by modifying the composition of the culture media with the addition of a retardant in the form of paclobutrazol (PBZ). Paclobutrazol is a group of triazoles that act as anti-gibberellins, which can inhibit the rate of vegetative growth of plants. The research design used was a complete randomized design (CRD) with a single factor, the concentration of PBZ (0; 2; 4; 6; and 8 mg/L). The aim of this study was to determine the effect of PBZ in inhibiting the growth of *P. amboinensis* plantlets and the time required for the plantlets to grow back to normal. The results showed that the addition of PBZ to the culture medium had a significant differences in the effect on the parameters of plantlet height increase, leaf length increase, number of leaves increase, root number increase and shoot emergence time with a significance value of less than 0.05 except for the parameter of the number of shoots. PBZ concentration of 4 mg/L was optimal in inhibiting the increase in leaf length, concentration of 6 mg/L was optimal in suppressing height increase and number of plantlet leaves, and concentration of 8 mg/L was optimal in reducing root number and delaying shoot emergence time. The results of the recovery test show that *P. amboinensis* plantlets can grow back normally, with the time required 6-10 weeks for all parameters with a significance value more than 0.05, except for the increase in length and number of leaves, which still show the effect of PBZ with a significance value less than 0.05. The parameters leaf length and number of leaves of *P. amboinensis* plantlets are influenced by differences in recovery time.

Keywords : Paclobutrazol, *Phalaenopsis amboinensis*, slow growth

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dan diajukan pada Program Studi Biologi Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten ini sepenuhnya asli merupakan hasil karya tulis ilmiah saya pribadi.

Adapun tulisan maupun pendapat orang lain yang terdapat dalam skripsi ini telah saya sebutkan kutipannya secara jelas berdasarkan etika keilmuan yang berlaku di bidang penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini merupakan hasil perbuatan plagiarisme atau mencontek karya tulis orang lain, maka saya bersedia untuk menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan yang saya terima ataupun sanksi akademik lain sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Serang, 18 Juli 2024



Kurotul Uyun  
NIM. 201710062

**KONSERVASI *Phalaenopsis amboinensis* J.J.Sm. SECARA *IN VITRO*  
MELALUI PERTUMBUHAN LAMBAT MENGGUNAKAN  
PAKLOBUTRAZOL**

Oleh:

**Kurotul Uyun**  
NIM: 201710062

Menyetujui,

Pembimbing I,



**Gut Windarsih, M.Si.**  
NIDN. 2022068502

Pembimbing II,



**Popi Aprilianti, M.Si.**  
NIP. 197904212005022001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains



**Dr. Asep Saefurohman, M.Si.**  
NIP. 197808272003121003

Ketua Program Studi



**Laksmi Puspitasari, M.Si.**  
NIP. 199101232020122004

## PENGESAHAN

Skripsi a.n. Kurotul Uyun, NIM: 201710062 yang berjudul “Konservasi *Phalaenopsis amboinensis* J.J.Sm. secara *In Vitro* Melalui Pertumbuhan Lambat Menggunakan Paklobutrazol” telah diujikan dalam Ujian Tugas Akhir Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tanggal 18 Juli 2024.

Skripsi tersebut telah disahkan dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Serang, 18 Juli 2024

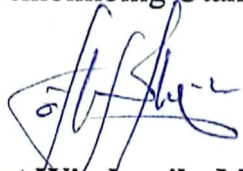
Ketua Sidang



**Dr. Asep Saefurohman, M.Si.**

NIP. 197808272003121003

Pembimbing Utama,



**Gut Windarsih, M.Si.**

NIDN. 2022068502

Pembimbing Pendamping,



**Popi Aprilianti, M.Si.**

NIP. 197904212005022001

Penguji I



**Laksmi Puspitasari, M.Si.**

NIP. 199101232020122004

Penguji II



**Eni Nuraeni, M.Si.**

NIP. 199011052020121005

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Serang pada tanggal 06 Oktober 1998 dan merupakan anak pertama dari enam bersaudara. Orang tua penulis Bapak Bustomi dan Ibu Hamliyah memberi nama penulis “Kurotul Uyun”.

Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah sebagai berikut: SDN Masigit lulus tahun 2011, SMPN 7 Kota Serang lulus tahun 2014, dan SMAN 5 Kota Serang lulus tahun 2017. Kurotul Uyun di terima di Program Studi Biologi, Fakultas Sains, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tahun 2020.

Selama menempuh perkuliahan, penulis banyak mengikuti organisasi internal di UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten dengan menjadi anggota Bidang Pemberdayaan Perempuan DEMA (Dewan Eksekutif Mahasiswa) Fakultas Sains pada tahun 2022-2023. Selain itu, selama perkuliahan penulis aktif menjadi Asisten Praktikum pada mata kuliah praktikum Struktur Perkembangan Hewan.

## **PERSEMBAHAN**

Karya ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua penulis, bapak dan ibu tercinta yang tiada henti memberikan motivasi, semangat, nasihat, beserta doa yang selalu dipinta dalam setiap sujud mereka. Mereka juga selalu sabar dan ikhlas dalam mendidik dan membimbing penulis semenjak penulis dalam gendongan hingga sekarang penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Dan karya ini juga penulis persembahkan untuk Almamater tercinta yaitu Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.



## **MOTTO**

Boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu. Allah mengetahui, sedangkan kamu tidak mengetahui.

(QS: Al-Baqarah 216)

Tuntutlah ilmu. Disaat kamu miskin, ia akan menjadi hartamu. Disaat kamu kaya, ia akan menjadi perhiasanmu.

(Lukman Al-Hakim)

Musuh terbesar dalam hidup adalah diri sendiri.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmaanirrahiim*

Segala puji hanya bagi Allah SWT., yang telah memberikan taufik, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan rangkaian penelitian dan penyusunan skripsi dengan tepat pada waktu. Shalawat beserta salam semoga tetap tercurah kepada Rasulullah SWT., keluarga, para sahabat serta para pengikutnya yang setia hingga akhir zaman.

Skripsi yang berjudul Konservasi *Phalaenopsis amboinensis* J.J.Sm. secara *In Vitro* Melalui Pertumbuhan Lambat Menggunakan Paklobutrazol merupakan tugas akhir yang diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Dalam menyelesaikan TA ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Wawan Wahyuddin, M.Pd., Rektor UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk bergabung dan menimba ilmu di lingkungan UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
2. Bapak Dr. Asep Saefurohman, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains yang telah mendorong penyelesaian studi dan skripsi penulis.
3. Ibu Laksmi Puspitasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten yang telah memberikan motivasi.
4. Ibu Gut Windarsih M.Si., selaku pembimbing I dan Ibu Popi Aprilianti selaku pembimbing II yang senantiasa memberikan pengarahan,

bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.

5. Pusat Riset Botani Terapan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang telah memberikan izin penelitian, dan memfasilitasi jalannya penelitian, sehingga pelaksanaan penelitian sampai penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
6. PT. Wikasatrian atas sumbangan material buah *Phalaenopsis amboinensis* untuk penelitian.
7. Semua peneliti, teknisi, dan tenaga kerja di Pusat Riset Botani Terapan, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Kebun Raya Bogor yang telah memberikan arahan dan batuan dalam proses penelitian.
8. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Fakultas Sains UIN SMH Banten yang telah mengajar dan mendidik penulis selama proses perkuliahan.
9. Kedua orang tua dan kelima adik penulis, yang selalu memberikan dukungan moral maupun materi, dorongan semangat, kasih sayang, motivasi, dan doa-doa di setiap sujud mereka.
10. Keluarga besar Bapak Sarwani, Ibu Hafriyah dan Ibu Dakwati yang selalu memberikan motivasi dan dukungan selama menempuh pendidikan dan penyusunan skripsi ini.
11. Ibu Dwi Murti Puspitaningtyas, M.Si., yang telah memberikan tempat bernaung, motivasi, serta nasihat selama penulis melaksanakan penelitian di Bogor.
12. Teh Nunung, Kak Nia dan Mba Ai yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi selama proses penelitian sampai terselesainya skripsi ini, serta teman-teman Keluarga Biologi 2020 yang kebersamai penulis selama masa perkuliahan.

13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah menyalurkan pemikiran, doa, dan semangat hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Serang, 18 Juli 2024

Kurotul Uyun

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Batasan Masalah .....	5
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
A. Kajian Teori .....	7
B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	11
C. Kerangka Berpikir.....	13
D. Hipotesis .....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
B. Alat dan Bahan .....	15
C. Cara Kerja .....	15
D. Metode Penelitian .....	17
E. Teknik Pengumpulan Data .....	17
F. Teknik Analisis Data .....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
A. Konservasi Pertumbuhan Lambat .....	19
B. Uji <i>Recovery P. amboinensis</i> Setelah Pertumbuhan Lambat ..	28
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>33</b>
A. Kesimpulan .....	33

B. Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>40</b>

### DAFTAR TABEL

<b>Nomor Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
4.1	Rata-rata pertambahan tinggi <i>plantlet Phalaenopsis amboinensis</i> dengan perlakuan PBZ 12 MST	22
4.2	Rata-rata pertambahan panjang dan jumlah daun <i>plantlet Phalaenopsis amboinensis</i> dengan perlakuan PBZ 12 MST	23
4.3	Rata-rata pertambahan jumlah akar <i>plantlet Phalaenopsis amboinensis</i> dengan perlakuan PBZ 12 MST	25
4.4	Rata-rata jumlah tunas <i>plantlet Phalaenopsis amboinensis</i> dengan perlakuan PBZ 12 MST	26
4.5	Rata-rata waktu kemunculan tunas <i>Phalaenopsis amboinensis</i> dengan perlakuan PBZ 12 MST	27
4.6	Perubahan morfologi <i>plantlet Phalaenopsis amboinensis</i> setelah di tanam media pemulihan	29
4.7	Rata-rata hasil pengukuran parameter pertumbuhan <i>plantlet Phalaenopsis amboinensis</i> setelah ditanam pada media pemulihan	31
4.8	Rata-rata waktu kemunculan tunas <i>Phalaenopsis amboinensis</i> setelah ditanam pada media pemulihan	32

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Bunga <i>Phalaenopsis amboinensis</i>	8
2.2	Kerangka Berpikir	13
4.1	Efek PBZ terhadap pertumbuhan <i>plantlet P. amboinensis</i> pada 2 MST	19
4.2	Morfologi eksplan <i>Phalaenopsis amboinensis</i>	20
4.3	Efek PBZ terhadap <i>plantlet P. amboinensis</i> setelah 12 Minggu ditanam pada media pemulihan	29

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Dokumentasi kegiatan penelitian	40
2	Analisis Uji Statistik Non-Parametrik <i>Kruscal-Wallis Test</i> dan <i>Dunn Post Hoc</i> Konservasi Pertumbuhan Lambat	42
3	Analisis Uji Statistik Non-Parametrik <i>Kruscal-Wallis Test</i> dan <i>Dunn Post Hoc</i> Setelah Konservasi Pertumbuhan Lambat	50



## DAFTAR SINGKATAN

C	=	Celsius
CITES	=	<i>Convention on Internasional Trade in Endangered Spesies of Wild Fauna and Flora</i>
GA	=	Giberelin
Ha	=	Hektar
JD	=	Jumlah Daun
JT	=	Jumlah Tunas
KC	=	<i>Knudson C</i>
MS	=	<i>Murashige and Skoog</i>
MST	=	Minggu Setelah Tanam
N	=	Normal
NP	=	<i>New Phalaenopsis</i>
PBZ	=	Paklobutrazol
PPD	=	Pertambahan Panjang Daun
TN	=	Tidak Normal
PTP	=	Pertambahan Tinggi <i>Plantlet</i>
VW	=	<i>Vaccin and Went</i>
WKT	=	Waktu Kemunculan Tunas

ZPT	=	Zat Pengatur Tumbuh
-----	---	---------------------