

**OPTIMASI METODE STERILISASI EKSPLAN DAN  
PENGARUH BAP (*Benzyl Amino Purine*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN *Hoya diversifolia* Blume DAN *Hoya  
phyllura* O.Schwartz SECARA *IN VITRO***

**Skripsi**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Sains**










**Yayu  
1308620008**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

OPTIMASI METODE STERILISASI EKSPLAN DAN PENGARUH BAP  
(Benzyl Amino Purine) TERHADAP PERTUMBUHAN *Hoya diversifolia*  
Blume DAN *Hoya phyllura* O.Schwartz SECARA *IN VITRO*

Nama Mahasiswa : Yuyu  
Nomor Registrasi : 1308620008

	Nama	Landa Langan	Tanggal
<b>Penanggung Jawab</b>			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		18/02/2025
<b>Wakil Penanggung Jawab</b>			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		18/02/2025
Ketua	: <u>Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si.</u> NIP. 196408151989032002		17/02/2025
Sekretaris/Penguji II	: <u>Pinta Omas Pasaribu, S.Si., M.Si.</u> NIP. 199006052019032024		17/02/2025
<b>Anggota</b>			
Pembimbing I	: <u>Rizal Koen Asharo, S.Si., M.Si.</u> NIP. 199206082019031012		24/01/2025
Pembimbing II	: <u>Prof. Dr. Ir. Sri Rahayu, M.Si.</u> NIP. 1968093019940322005		02/02/2025
Penguji I	: <u>Dr. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197002061998032001		17/02/2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 23 Januari 2025

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Optimasi Metode Sterilisasi Eksplan dan Pengaruh BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap Pertumbuhan *Hoya diversifolia* Blume dan *Hoya phyllura* O.Schwartz secara *In Vitro*”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Jika di kemudian hari ditemukan sebagian skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 15 Februari 2025



Yayu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Yayu  
NIM : 1308620008  
Fakultas/Prodi : FMIPA/Biologi  
Alamat email : [yayu7821@gmail.com](mailto:yayu7821@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Optimasi Metode Sterilisasi Eksplan dan Pengaruh BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap Pertumbuhan *Hoya diversifolia* Blume dan *Hoya phyllura* O.Schwartz secara *In Vitro*

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Februari 2025

Penulis

( Yayu )



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Optimasi Metode Sterilisasi Eksplan dan Pengaruh BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap Pertumbuhan *Hoya diversifolia* Blume dan *Hoya phyllura* O.Schwartz secara *In Vitro*” untuk memenuhi syarat kelulusan pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Rizal Koen Asharo, S.Si., M.Si. dan Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Rahayu, M.Si. selaku pembimbing1 dan 2 yang telah memberikan arahan, masukan, dan bantuan dalam bentuk fasilitas seperti bahan selama penelitian. Terima kasih kepada Ibu Dr. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Si. dan Ibu Pinta Omas Pasaribu, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji 1 dan 2 yang telah memberikan saran dan masukan pada hasil penelitian. Terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si. selaku ketua sidang yang telah memimpin jalannya sidang ujian akhir skripsi.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Dalia Sukmawati, M.Si. selaku pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan selama perkuliahan. Terima kasih kepada Ibu Dr. Tri Handayani Kurniati, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta yang telah membantu selama proses penyelesaian studi.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh staf peneliti BRIN Kebun Raya Bogor yaitu Ibu Dian, Ibu Ita, Ibu Popi, Ibu Liza, Ibu Ratna dan Ibu Anita yang telah memberikan arahan dan dukungan selama penelitian. Terima kasih juga saya sampaikan kepada kedua orang tua yaitu Bapak Unan dan Ibu Kayah, kedua kakak saya yaitu Mansyur dan Marwan, serta seluruh keluarga saya yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama perkuliahan. Terima kasih saya sampaikan kepada rekan seperjuangan yaitu Serli, Nunung, Sri, Venelia, Shasa, Ajeng, Rheva, dan Ersya yang telah memberikan semangat selama penelitian.

Semoga kebaikan semua pihak yang telah disebutkan mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembaca, pengembangan ilmu pengetahuan, terkhusus untuk penulis sendiri.

Jakarta, 15 Februari 2025



Yayu



## ABSTRAK

**YAYU.** Optimasi Metode Sterilisasi Eksplan dan Pengaruh BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap Pertumbuhan *Hoya diversifolia* Blume dan *Hoya phyllura* O.Schwartz secara *In Vitro*. Skripsi, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Januari 2025.

Hoya adalah jenis tumbuhan epifit merambat dan termasuk tumbuhan dikotil asal Asia Tenggara. Hoya memiliki berbagai potensi yaitu sebagai tanaman hias, penyerap polutan, dan obat yang perlu dikembangkan dan dimanfaatkan lebih luas. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui teknik sterilisasi yang optimal, pengaruh BAP (*Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan hoya, perbedaan hasil dari perlakuan sterilisasi dan BAP yang diberikan antara *Hoya diversifolia* dan *Hoya phyllura* secara *in vitro*. Penelitian ini dilakukan dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Eksplan yang digunakan berupa eksplan batang bernodus yang diberi perlakuan sterilisasi yaitu sterilisasi X (*Clorox* secara berkala 50% ke 20%) dan Y (*Clorox* secara berkala 30% ke 20%). Eksplan ditanam dalam media  $\frac{1}{2}$  MS yang mengandung BAP (0, 1, 2, 3, 4, 5, dan 6) mg/L. Parameter yang diamati di antaranya persentase hidup, persentase kontaminasi, persentase jenis kontaminan, waktu muncul kontaminasi, jumlah akar, panjang akar, dan waktu muncul kalus. Jenis kontaminan juga diamati. Seluruh data diolah dengan menggunakan SPSS 25. Berdasarkan hasil penelitian, teknik sterilisasi optimal *H. phyllura* terdapat pada perlakuan X (*Clorox* secara berkala 50% ke 20%), sedangkan *H. diversifolia* terdapat pada perlakuan X (*Clorox* secara berkala 50% ke 20%) dan Y (*Clorox* secara berkala 30% ke 20%) karena keduanya tidak memberikan hasil yang berbeda signifikan. Perlakuan BAP yang ditambahkan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan akar, daun, dan tunas tetapi dapat menumbuhkan kalus. Secara keseluruhan, tidak terdapat perbedaan dari hasil perlakuan pemberian BAP terhadap pertumbuhan antara *Hoya diversifolia* dan *Hoya phyllura*.

**Kata kunci:** *Hoya diversifolia*, *Hoya phyllura*, sterilisasi, BAP, media MS, *clorox*

## ABSTRACT

**YAYU.** Optimization of Explant Sterilization Method and The Effect of BAP (Benzyl Amino Purine) on The Growth of *Hoya diversifolia* Blume and *Hoya phyllura* O.Schwartz In Vitro. Thesis, Biology Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. January 2025.

Hoya is a type of climbing epiphytic plant and a dicotyledonous plant native to Southeast Asia. Hoya has various potentials, such as being an ornamental plant, a pollutant absorber, and a medicinal plant that needs to be further developed and utilized. This study aimed to determine the optimal sterilization technique, the effect of BAP (Benzyl Amino Purine) on the growth of hoya, and the differences in the results of sterilization and BAP treatments applied between *Hoya diversifolia* and *Hoya phyllura* in vitro. The research was conducted using a Completely Randomized Design (CRD). The explants used were nodal stem explants treated with sterilization techniques, namely sterilization X (Clorox gradually reduced from 50% to 20%) and Y (Clorox gradually reduced from 30% to 20%). The explants were cultured on ½ MS medium containing BAP at concentrations of (0, 1, 2, 3, 4, 5, and 6) mg/L. The observed parameters included survival percentage, contamination percentage, types of contaminants, time to contamination appearance, number of roots, root length, and time to callus formation. Contaminant types were also observed. All data were processed using SPSS 25. Based on the results, the optimal sterilization technique for *H. phyllura* was treatment X (Clorox gradually reduced from 50% to 20%), while for *H. diversifolia*, both treatments X (Clorox gradually reduced from 50% to 20%) and Y (Clorox gradually reduced from 30% to 20%) were equally effective, as there was no significant difference between them. The BAP treatment applied did not affect root, leaf, and shoot growth but promoted callus formation. Overall, there was no difference in the results of BAP treatments on the growth of *H. diversifolia* and *H. phyllura*.

**Keywords:** *Hoya diversifolia*, *Hoya phyllura*, sterilization, BAP, MS medium, clorox



## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Hoya .....	5
B. Teknik Sterilisasi Kultur Jaringan Hoya .....	8
C. Kultur Jaringan Hoya .....	10
D. Zat Pengatur Tumbuh .....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
B. Metode Penelitian .....	13
1. Alat dan Bahan .....	14
2. Prosedur Penelitian .....	15
C. Teknik Pengumpulan Data .....	18
D. Analisis Data .....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
A. Pengaruh BAP terhadap Jumlah Akar <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	29

B. Pengaruh BAP terhadap Panjang Akar <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	31
C. Pengaruh BAP terhadap Tinggi Eksplan Hoya.....	34
D. Pengaruh BAP terhadap Pertumbuhan Tunas Hoya .....	36
E. Pengaruh BAP terhadap Waktu Muncul Kalus <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
A. Kesimpulan .....	43
B. Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>75</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan perlakuan sterilisasi dengan berbagai konsentrasi <i>clorox</i> .....	14
2. Rancangan perlakuan BAP.....	14
3. Persentase kontaminasi <i>Hoya phyllura</i> dan <i>Hoya diversifolia</i> pada 3 MST....	22
4. Persentase kontaminasi jamur dan bakteri pada <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> (3 MST).....	23
5. Persentase eksplan hidup (%) <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	26
6. Hasil uji Mann-Whitney pada persentase eksplan hidup dari 2 perlakuan sterilisasi hoya pada 3 MST.....	26
7. Hasil uji Kruskal-Wallis pada jumlah akar <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	30
8. Jumlah akar pada <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	31
9. Hasil uji Kruskal-Wallis pada panjang akar <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	33
10. Panjang akar <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	33
11. Hasil uji Kruskal-Wallis pada pertambahan tinggi eksplan <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	35
12. Pertambahan tinggi eksplan <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	36

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi <i>Hoya diversifolia</i> .....	7
2. Morfologi <i>Hoya phyllura</i> .....	8
3. Struktur kimia BAP ( <i>Benzyl Amino Purine</i> ).....	12
4. Diagram alur penelitian.....	13
5. Rata-rata waktu muncul kontaminasi (HST) pada eksplan <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	21
6. Kontaminasi eksplan hoya.....	22
7. Kontaminan jamur hasil pewarnaan dengan menggunakan <i>lactophenol cotton</i> <i>blue</i> pada perbesaran mikroskop 1000x.....	23
8. Kontaminan bakteri hasil pewarnaan Gram pada mikroskop.....	24
9. Pertumbuhan kalus dan akar pada hoya.....	29
10. Cara pengukuran jumlah akar.....	29
11. Rata-rata jumlah akar <i>Hoya diversifolia</i> (12 MST) dan <i>Hoya phyllura</i> (8 MST) terhadap berbagai perlakuan konsentrasi BAP.....	30
12. Cara pengukuran panjang akar.....	31
13. Rata-rata panjang akar <i>Hoya diversifolia</i> (12 MST) dan <i>Hoya phyllura</i> (8 MST) dengan berbagai perlakuan konsentrasi BAP.....	32
14. Cara pengukuran tinggi eksplan.....	34
15. Rata-rata pertambahan tinggi eksplan <i>Hoya diversifolia</i> (12 MST) dan <i>Hoya</i> <i>phyllura</i> (8 MST) dengan berbagai perlakuan konsentrasi BAP.....	35
16. <i>Hoya phyllura</i> dan <i>Hoya diversifolia</i> perlakuan kontrol.....	37
17. Rata-rata waktu muncul kalus (MST) pada eksplan <i>Hoya diversifolia</i> dan <i>Hoya phyllura</i> .....	38
18. Kalus pada eksplan hoya.....	38



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Komposisi Media MS.....	54
2. Sterilisasi Hoya.....	55
3. Jumlah Akar Hoya.....	57
4. Panjang Akar Hoya.....	59
5. Pertambahan Tinggi Eksplan Hoya.....	61
6. Uji Normalitas.....	63
7. Analisis Deskriptif.....	65
8. Uji Mann-Whitney.....	68
9. Uji Kruskal-Wallis.....	69
10. Waktu Muncul Kalus Hoya.....	72
11. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	74