

**PERLAKUAN VARIASI ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP  
PERTUMBUHAN EKSPLAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea*  
L.) DARI KABUPATEN MALAKA SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH  
GELAR SARJANA STRATA SATU (S1) PENDIDIKAN**



**KLAUDIA IRENE METE**

**NPM: 33180003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TIMOR  
KEFAMENANU  
2023**

**PERLAKUAN VARIASI ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP  
PERTUMBUHAN EKSPLAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea*  
L.) DARI KABUPATEN MALAKA SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK  
MEMPEROLEH GELAR SARJANA (S1)**



**KLAUDIA IRENE METE**

**NPM: 33180003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TIMOR  
KEFAMENANU  
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERLAKUAN VARIASI ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP  
PERTUMBUHAN EKSPLAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea*  
L.) DARI KABUPATEN MALAKA  
SECARA *IN VITRO***

Telah Diperiksa Dan Disetujui Oleh Pembimbing Untuk Diajukan Kepada Dewan  
Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi

Pembimbing Utama,




Maria Yustiningsih, S.Si., M.Si.  
NIP. 19741210 201504 2 001

Pembimbing Pendamping,



Ludgardis Ledheng, S.Si., M.Si.  
NIP. 19710606 200501 2 002

Kefamenanu, Maret 2023  
Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan



Blasius Atimi, S.Pd., M.Sc  
NIP.19790430 200501 1 002

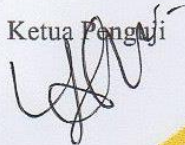
HALAMAN PENGESAHAN

PERLAKUAN VARIASI ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP  
PERTUMBUHAN EKSPLAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea*  
L.) DARI KABUPATEN MALAKA  
SECARA *IN VITRO*

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Program Studi  
Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji



Ni Putu Yuni Astriani Dewi, S.Si., M.Si  
NIP.19900620 201903 2 021

Sekretaris Penguji



Made Santiari, S.Si., M.Si  
NIP. 19890712 201803 2 001

Anggota Penguji



Ludgardis Ledheng, S.Si., M.Si  
NIP. 19710606 200501 2 002

Koordinator Program Studi  
Pendidikan Biologi



Vinsensia Ulia Rifa Sila, S.Pd., M.Pd.  
NIP: 19811022 200501 2 002

Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan



Blasius Atini, S.Pd., M.Sc  
NIP.19790430 200501 1 002

Tanggal Lulus: 14 Maret 2023

## PERNYATAAN ORISIALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi dengan judul “Perlakuan Variasi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Eksplan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Dari Kabupaten Malaka Secara *In Vitro*”, tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila terdapat di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarasi, saya bersedia untuk skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh Sarjana Pendidikan (S.Pd) dibatalkan, serta diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku (UUD No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).



Kefamenanu, Maret 2023

*Kunt*  
Klaudia Irene Mete  
33180003

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan secara khusus untuk :

1. Tuhan Yesus Kristus sang penyelenggara kehidupan yang selalu melindungi, menyertai, menuntun dan setia membangkitkan semangat penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tanpa hambatan apapun.
2. Kedua orang tua tercinta Bapak Bernadinus Wa'a dan Mama Edeleide Virmina Mete, Papi Vinsensius P. Tukan dan Mami Maria Dolorosa yang selalu memberikan motivasi, membiayai penulis sepanjang penulis mengenyam pendidikan dan yang selalu mendoakan penulis dalam situasi apapun.
3. Kakak Valen, Floriana, adik Ria, Ida dan Petrik yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan kepada penulis selama proses penelitian sampai penulisan skripsi.
4. Sahabat-sahabat penulis : Christina, Vitriyani, Santy, Asty, Mitha dan semua teman-teman seangkatan yang selalu mendukung, memotivasi dan membantu penulis dari awal penulisan skripsi sampai saat ini.
5. Almamater tercinta Universitas Timor



***MOTTO***



KESUKSESAN AKAN ADA, JIKA NIAT  
DAN USAHA BERJALAN SEARAH

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi tentang “Perlakuan Variasi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Eksplan Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) dari Kabupaten Malaka Secara *In Vitro*”. Penulis menyadari selama mengerjakan tugas skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan dan saran-saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Stefanus Sio, M.P., selaku Rektor Universitas Timor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi dan mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian.
2. Bapak Blasius Atini, S.Pd., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Timor yang memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Ibu Vinsensia Ulia Rita Sila, S.Pd., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan persetujuan atas judul yang telah diajukan penulis.
4. Ibu Maria Yustiningsih, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama yang dengan rela hati meluangkan waktu, pikiran ataupun tenaga untuk membimbing dan memberikan panduan-panduan serta dorongan kepada penulis.
5. Ibu Ludgardis Ledheng, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pendamping dengan rela hati meluangkan waktu, pikiran ataupun tenaga untuk membimbing dan memberikan panduan-panduan serta dorongan kepada penulis.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah membekali penulis dengan pengetahuan selama masa kuliah.
7. Bapak Bernadinus Wa’a, mama Edeleide Virmina Mete, Papi Vinsensius Pati Tukan, Mami Maria Dolorosa, om tanta, kakak dan adik yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan studi, membiayai penulis serta memberikan doa selama penyusunan skripsi ini.
8. Semua rekan-rekan yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun secara tidak langsung selama penulis menyelesaikan skripsi penelitian ini.

Akhirnya penulis berharap skripsi ini dapat berguna dan dapat digunakan sebagaimana mestinya. Penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kemajuan di masa-masa mendatang. Atas perhatian dan dukungannya penulis mengucapkan terima kasih.

Kefamenanu, Maret 2023

Nama : Klaudia Irene Mete

NPM : 33180003



## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Saya menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa sebelum melakukan ujian skripsi saya bersedia untuk memberikan bukti pengiriman artikel ilmiah ber-ISSN atau bukti hasil seminar pada seminar nasional atau bukti telah terbit dalam prosiding nasional. Apabila ternyata saya tidak memenuhi salah satu dari pilihan tersebut diatas, saya bersedia untuk dibatalkan ujian skripsi saya.

Kefemenanu, Maret 2023

Klaudia Irene Mete  
33180003

**PERLAKUAN VARIASI ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP  
PERTUMBUHAN EKSPLAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)  
DARI KABUPATEN MALAKA SECARA *IN VITRO***

**INTI SARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon penggunaan variasi zat pengatur tumbuh (BAP, NAA dan 2,4 D) terhadap pertumbuhan eksplan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dari Kabupaten Malaka secara *in vitro* dan pada konsentrasi berapakah yang menghasilkan pertumbuhan yang paling optimal. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Timor pada bulan Juli sampai Agustus 2022. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Oneway* ANOVA satu faktor yang terdiri dari kombinasi zat pengatur tumbuh 0,1 mg/l NAA + 1 mg/l BAP, 0,3 mg/l NAA + 1 mg/l BAP, 0,6 mg/l NAA + 1,8 mg/l BAP, 0,9 mg/l NAA + 1,6 mg/l BAP, 0,1 mg/l 2,4 D + 1 mg/l BAP, 0,3 mg/l 2,4 D + 1 mg/l BAP, 0,6 mg/l 2,4 D + 1,8 mg/l BAP + 0,9 mg/l 2,4 D + 1,6 mg/l BAP, dan kontrol. Masing-masing perlakuan dibuat sebanyak 3 kali ulangan. Eksplan yang digunakan adalah eksplan biji kacang tanah yang ditumbuhkan dalam media basal MS (*Murashige and skoog*). Parameter yang diamati adalah hari muncul akar, hari muncul tunas, tinggi tanaman, panjang akar, jumlah akar dan jumlah daun. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji BNJ 5%. Perlakuan 0,3 mg/l NAA+ 1 mg/l BAP merupakan perlakuan yang paling tinggi nilainya karena dapat mempercepat kemunculan akar dan tunas serta merangsang pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah akar, dan jumlah daun, pada perlakuan 0,3 mg/l 2,4 D + 1 mg/l BAP dapat memperbanyak jumlah akar tanaman kacang tanah, sedangkan untuk perlakuan 0,9 mg/l 2,4 D + 1,6 mg/l BAP merupakan perlakuan yang memberikan respon paling rendah nilainya jika dilihat dari setiap parameter pertumbuhan tanaman kacang tanah. Jadi kombinasi variasi zat pengatur tumbuh yang paling optimal terdapat pada perlakuan D2 (0,3 mg/l NAA dan 1 mg/l BAP) karena memberikan karakter morfologi terbaik dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan kombinasi zat pengatur tumbuh lainnya yang ditandai dengan munculnya tunas dan akar yang segar.

**Kata Kunci : Zat pengatur tumbuh, pertumbuhan, karakter morfologi**

**TREATMENT OF VARIATION OF GROWTH REGULATORY SUBSTANCES  
ON THE GROWTH OF PEANUT (*Arachis hypogaea* L.) EXPLANTS FROM  
MALAKA DISTRICT *IN VITRO***

**ABSTRACT**

This study aims to determine the response to the use of various growth regulators (BAP, NAA and 2.4 D) on the growth of explants of peanut (*Arachis hypogaea* L.) from Malaka District in vitro and at what concentration produces the most optimal growth. The study was conducted at the Biology Laboratory, Faculty of Education, University of Timor from July to August 2022. This research was conducted using a one-factor Oneway ANOVA statistical test consisting of a combination of growth regulators 0.1 mg/l NAA + 1 mg/l BAP, 0.3 mg/l NAA + 1 mg/l BAP, 0.6 mg/l NAA + 1.8 mg/l BAP, 0.9 mg/l NAA + 1.6 mg/l BAP, 0.1 mg/l 2.4 D + 1 mg/l BAP, 0.3 mg/l 2.4 D + 1 mg/l BAP, 0.6 mg/l 2.4 D + 1.8 mg/l BAP + 0.9 mg/l 2.4 D + 1.6 mg/l BAP, and control. Each treatment was made 3 times repetition. The explants used were peanut seed explants grown in MS basal media (Murashige and skoog). Parameters observed were days of emergence of roots, days of emergence of shoots, plant height, root length, number of roots and number of leaves. Data were analyzed using ANOVA and continued with the 5% BNJ test. The 0.3 mg/l NAA+ 1 mg/l BAP treatment was the treatment with the highest value because it accelerated the emergence of roots and shoots and stimulated the growth of plant height, number of roots and number of leaves, in the 0.3 mg/l 2.4 treatment D + 1 mg/l BAP can increase the number of roots of peanut plants, while for treatment 0.9 mg/l 2.4 D + 1.6 mg/l BAP is the treatment that gives the lowest response value when viewed from each growth parameter peanut plants. So the most optimal combination of various growth regulators was found in treatment D2 (0.3 mg/l NAA and 1 mg/l BAP) because it provided the best morphological characters and was significantly different when compared to other combinations of growth regulators which was characterized by the emergence of shoots and fresh roots.

**Keywords: Growth regulator, growth, morphological characters**

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN ORISANILITAS</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>MOTTO</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH</b> .....	ix
<b>INTI SARI</b> .....	x
<b>ABSTRACT</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
A. Botani Tanaman Kacang Tanah .....	6
1. Klasifikasi Kacang Tanah .....	6
2. Komposisi Kimia Kacang Tanah .....	6
3. Kebutuhan Air Untuk Pertumbuhan Vegetatif.....	7
4. Morfologi Kacang Tanah .....	7
5. Varietas Kacang Tanah .....	11
6. Manfaat Kacang Tanah .....	12
B. Kultur Jaringan Tanaman .....	12
1. Zat Pengatur Tumbuh.....	13
2. Media Kultur .....	14
C. Hipotesis.....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
A. Identifikasi Variasi Penelitian .....	15
B. Defenisi Operasional Varasi Penelitian .....	15
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	15
D. Teknik Pengumpulan Data.....	16

1. Waktu dan Tempat Pengumpulan Data.....	16
2. Alat dan Bahan.....	16
E. Rancangan Penelitian.....	18
1. Pelaksanaan Penelitian.....	19
2. Aplikasi Perlakuan.....	19
3. Parameter Pengamatan.....	20
F. Teknik Analisis Data.....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
A. Hasil Penelitian.....	22
B. Hipotesis.....	25
C. Pembahasan.....	26
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>29</b>
A. Kesimpulan.....	29
B. Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 2.1	Komposisi Kimia Kacang Tanah .....	6
Tabel 2.2	Kebutuhan Air Tersedia Pada Berbagai Fase Tumbuh Dan Penambahan Irigasi Maksimum Berdasarkan Tekstur Tanah .....	7
Tabel 3.1	Alat- alat penelitian beserta fungsinya masing- masing .....	17
Tabel 3.2	Kombinasi perlakuan BAP, NAA, 2,4 D dan Kontrol.....	18
Tabel 4.1	Pengamatan perlakuan terhadap hari muncul akar, tinggi tanaman, panjang akar, jumlah akar, dan jumlah daun.....	25

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

Gambar 2.1	Bagian Akar Tanaman Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogae</i> L.) .....	8
Gambar 2.2	Bagian Batang Tanaman Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogea</i> L.) .....	8
Gambar 2.3	Bagian Daun Tanaman Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogae</i> L.) .....	9
Gambar 2.4	Bagian Bunga Tanaman Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogae</i> L.) .....	9
Gambar 2.5	Bagian Polong Tanaman Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogae</i> L.) .....	10
Gambar 2.6	Bagian Biji Tanaman Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogae</i> L.) .....	11
Gambar 4.1	Grafik rata- rata variabel parameter pertumbuhan kacang tanah .....	24
Gambar 4.2	Perbandingan pertumbuhan eksplan kacang tanah hasil variasi zat pengatur tumbuh .....	25
Gambar 4.3	Pertumbuhan eksplan kacang tanah variasi zat pengatur tumbuh dari perlakuan 0,3 mg/l NAA+ 1 mg/l BAP .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran 1.1	Analisis rerata hari muncul akar, hari muncul tunas, tinggi tanaman, umlah daun, jumlah akar dan panjang akar kacang tanah menggunakan aplikasi SPSS versi 26.0 .....	35
Lampiran 1.2	Data ANOVA dari hasil rerata variabel hari muncul akar, hari muncul tunas, panjang akar, jumlah akar dan jumlah daun tanaman kacang tanah .....	37
Lampiran 1.3	Hasil Dokumentasi .....	67
Lampiran 1.4	Surat izin penelitian .....	68
Lampiran 1.5	Surat keterangan selesai penelitian.....	69