

**PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH ALAMI  
DARI EKSTRAK LIDAH BUAYA TERHADAP KEBERHASILAN  
PENYETEKAN JAMBU AIR (*Syzygium aqueum* Burm.f. Alston)  
VARIETAS CITRA DAN MADU DELI**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Ariyanto  
NPM 2014121018**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

**PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH ALAMI  
DARI EKSTRAK LIDAH BUAYA TERHADAP KEBERHASILAN  
PENYETEKAN JAMBU AIR (*Syzygium aqueum* Burm.f. Alston)  
VARIETAS CITRA DAN MADU DELI**

Oleh

**ARIYANTO**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA PERTANIAN**

pada

**Jurusan Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### **PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH ALAMI DARI EKSTRAK LIDAH BUAYA TERHADAP KEBERHASILAN PENYETEKAN JAMBU AIR (*Syzygium aqueum* Burm.f. Alston) VARIETAS CITRA DAN MADU DELI**

Oleh

**ARIYANTO**

Varietas jambu air yang populer di Indonesia diantaranya Varietas Citra dan Madu Deli karena memiliki warna yang menarik dan rasa yang manis. Salah satu metode perbanyak jambu air untuk mendapatkan bibit unggul dan berkualitas adalah melalui penyetekan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh dari ekstrak lidah buaya terbaik dan jenis varietas jambu air, serta interaksi antara zat pengatur tumbuh dari ekstrak lidah buaya dengan jenis varietas terhadap keberhasilan penyetekan jambu air. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari-Juni 2024 di Rumah Kaca Laboratorium Lapangan Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan faktorial (2x4). Faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak lidah buaya 0% (K<sub>0</sub>), 25% (K<sub>1</sub>), 50% (K<sub>2</sub>), dan 75% (K<sub>3</sub>). Faktor kedua adalah varietas jambu air yang terdiri dari 2 varietas, yaitu Citra (P<sub>1</sub>) dan Madu Deli (P<sub>2</sub>). perlakuan diulang tiga kali sekaligus berfungsi sebagai kelompok. Homogenitas ragam diuji dengan Uji Bartlett dan aditivitasnya dengan Uji Tukey. Data yang sudah homogen dan aditif selanjutnya dilakukan analisis ragam (Anava) dan dilakukan analisis lebih lanjut dengan Uji Kontras dan Ortogonal Polinomial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak lidah buaya dapat meningkatkan persentase setek tunas, jumlah tunas, jumlah daun, dan jumlah akar pada setek jambu air, jenis varietas jambu air tidak menunjukkan perbedaan pada semua variabel pengamatan, serta terdapat interaksi antara konsentrasi ekstrak lidah buaya dengan varietas pada panjang akar dan luas sebaran permukaan akar.

**Kata kunci:** jambu air, lidah buaya, pengakaran, setek, varietas.

## **ABSTRACT**

### ***EFFECT OF CONCENTRATION OF NATURAL GROWTH REGULATORY SUBSTANCES FROM Aloe Vera Extract on Success in Growing Water Apple (*Syzygium aqueum* Burm.f. Alston) CITRA AND HONEY DELI VARIETIES***

**By**

**ARIYANTO**

*Water apple varieties that are popular in Indonesia include Citra and Madu Deli varieties because they have attractive colors and a sweet taste. One method of propagating water apple to obtain superior and quality seeds is through grafting. This research aims to determine the effect of providing concentrations of growth regulators from the best aloe vera extract and the type of water apple variety, as well as the interaction between growth regulator substances from aloe vera extract and the type of variety on the success of planting water guava. This research was carried out in February-June 2024 in the Integrated Field Laboratory Greenhouse, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This research used a Randomized Group Design (RGD) with factorial treatment (2x4). The first factor is the aloe vera extract concentration of 0% (K0), 25% (K1), 50% (K2), and 75% (K3). The second factor is the water apple variety which consists of 2 varieties, namely Citra (P1) and Madu Deli (P2). The treatment was repeated three times while functioning as a group. Homogeneity of variance was tested with Bartlett's test and additivity with Tukey's test. Data that is homogeneous and additive is then subjected to analysis of variance (Anara) and further analysis is carried out using the Contrast and Orthogonal Polynomial Tests. The results showed that the concentration of aloe vera extract could increase the percentage of shoot cuttings, the number of shoots, the number of leaves and the number of roots in water apple cuttings, the types of water apple varieties did not show differences in all observed variables, and there was an interaction between the concentration of aloe vera extract and the variety. on root length and root surface area.*

**Key words:** *Aloe vera, cuttings, rooting, varieties water apple.*

Judul Skripsi : **PENGARUH KONSENTRASI ZAT  
PENGATUR TUMBUH ALAMI DARI  
EKSTRAK LIDAH BUAYA TERHADAP  
KEBERHASILAN PENYETEKAN  
JAMBU AIR (*Syzygium aqueum* Burm.f.  
Alston) VARIETAS CITRA DAN MADU  
DELI**

Nama Mahasiswa : **Ariyanto**

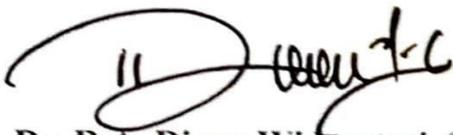
Nomor Pokok Mahasiswa : 2014121018

Jurusan : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

**MENYETUJUI:**

1. Komisi Pembimbing,

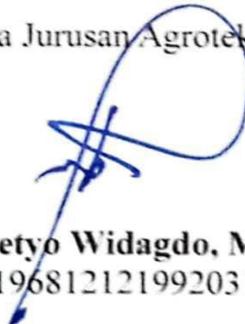


**Dr. R.A. Diana Widayastuti, S.P., M.Si.**  
NIP 198104132008122001



**Ir. Agus Muhammad Hariri, M.P.**  
NIP 196108181986031001

2. Ketua Jurusan Agroteknologi,



**Ir. Setyo Widagdo, M.Si.**  
NIP 196812121992031004

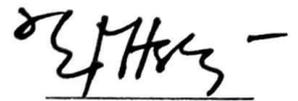
**MENGESAHKAN**

**I. Tim Penguji:**

**Ketua : Dr. R.A. Diana Widyastuti, S.P., M.Si.**



**Sekretaris : Ir. Agus Muhammad Hariri, M.P.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Ir. Rugayah, M.P.**



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 22 November 2024

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami dari Ekstrak Lidah Buaya terhadap Keberhasilan penyetekan Jambu Air (*Syzygium Aqueum* Burm.F. Alston) Varietas Citra dan Madu Deli”** merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hal yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 11 Desember 2024

Penulis,


Ariyanto

NPM 2014121018

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Ariyanto yang dilahirkan di Pulau Gemantung, 24 Juli 2002, merupakan anak keempat dari lima bersaudara pasangan Bapak Harun dan Ibu Belawati. Penulis memulai pendidikan formal di SD Negeri 2 Pulau Gemantung pada 2008–2014 kemudian menempuh sekolah menengah pertama di SMP N 1 Tanjung Lubuk pada 2014–2017 dan menempuh pendidikan menengah atas pada 2017-2020 di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk. Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui Jalur Seleksi SBMPTN 2020, dan memilih minat penelitian di Bidang Teknologi Pertanian Organik.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada 2023 di Desa Lintik, Kecamatan Krui Selatan, Kabupaten Pesisir Barat. Pada 2023, penulis juga melaksanakan Praktik Umum (PU) di Kebun Jeruk Cendana, Pesawaran, Lampung. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten dosen Mata Kuliah Teknologi Produksi Tanaman Pangan.

Selama kuliah, penulis aktif dalam kegiatan organisasi dan bergabung dalam Persatuan Mahasiswa Agroteknologi (Perma AGT) sebagai Anggota Bidang Eksternal periode 2021/2022.

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah rabbil'alamin, dengan penuh rasa syukur serta kerendahan hati ku persembahkan karya ini kepada

Kedua orang tua tercinta

Bapak Harun dan Ibu Belawati

yang senantiasa memberikan kasih sayang, cinta, nasihat, semangat, dan pengorbanan serta iringan doa yang tiada henti

Keluarga, sahabat, dan seluruh teman-teman yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan doa

Keluarga besar Agroteknologi 2020 Almamater tercinta, Universitas Lampung

“Dan katakanlah: Ya tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan”  
(QS. Taha: 114)

“Jika kamu tidak bisa menjelaskannya secara sederhana, kamu belum memahaminya dengan cukup baik”  
(Albert Einstein)

“Tidak ada yang bisa membuatmu merasa rendah diri tanpa persetujuanmu”  
(Eleanor Roosevelt)

## SANWACANA

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Alhamdulillahil'alam, segala puji bagi Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah menjadi suri tauladan bagi umatnya. Dengan rasa syukur dan harap, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat utama dalam mencapai gelar Sarjana Pertanian di Universitas Lampung. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih dengan segala kerendahan hati kepada berbagai pihak yang terlibat baik dalam keberhasilan pelaksanaan penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini, yaitu kepada:

- (1) Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
- (2) Bapak Ir. Setyo Widagdo, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
- (3) Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Bidang Teknologi Pertanian Organik Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
- (4) Bapak Ir. Agus Muhammad Hariri, M.P., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing Kedua yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
- (5) Ibu Dr. R.A. Diana Widyastuti, S.P., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik;

- (6) Ibu Ir. Rugayah, M.P., selaku Dosen Pembahas yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
- (7) Seluruh Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
- (8) Kedua orang tua tercinta: Bapak Harun dan Ibu Belawati atas kasih sayang, cinta, semangat, pengorbanan, nasihat, dan doa yang senantiasa diberikan kepada penulis;
- (9) Kakak tercinta: Sulha Famona, Novi Yanti, dan Maya Ardila, S.T., adik tersayang Aswin Pahruliah yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doa kepada penulis;
- (10) Keponakan penulis Zea Suhaila Rizki yang selalu hadir menghibur dan memberikan tawa kepada penulis pada saat gundah, kesal, dan sedih;
- (11) Deva Septia Sri Luffi yang selalu berjuang dan memotivasi saat bersama-sama menempuh pendidikan sarjana untuk memperoleh gelar sarjana pertanian;
- (12) Sahabat sekaligus saudara Qoys Fadhilah atas kebersamaan, semangat, bantuan, dan motivasinya kepada penulis;
- (13) Keluarga besar Agroteknologi Angkatan 2020 atas kebersamaan dalam melewati suka-duka perkuliahan serta motivasi dan dukungannya.

Semoga bantuan dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis menjadi pahala dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat menjadi manfaat baik bagi penulis ataupun pembaca.

Bandar Lampung, 11 Desember 2024  
Penulis,

**Ariyanto**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Kerangka Pemikiran .....	4
1.5 Hipotesis .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Jambu Air.....	7
2.2 Syarat Tumbuh Jambu Air.....	9
2.3 Perbanyak Tanaman Jambu Air dengan Setek.....	10
2.4 Zat Pengatur Tumbuh Alami Ekstrak Lidah Buaya .....	11
2.5 Pembentukan Akar Setek dan Faktor yang Mempengaruhinya .	11
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	13
3.1 Waktu dan Tempat.....	13
3.2 Alat dan Bahan .....	13
3.3 Metode Penelitian .....	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.4.1 Penyediaan Ekstrak Lidah Buaya .....	16
3.4.2 Persiapan Media Tanam .....	17
3.4.3 Persiapan Bahan Tanaman.....	17
3.4.4 Aplikasi Ekstrak Lidah Buaya.....	18
3.4.5 Penanaman Bahan Setek.....	19
3.4.6 Pemeliharaan Tanaman.....	19

3.5 Parameter Pengamatan.....	20
3.5.1 Persentase Setek Bertunas (%) .....	20
3.5.2 Jumlah Tunas .....	21
3.5.3 Jumlah Daun (Helai).....	21
3.5.4 Panjang Akar (cm).....	21
3.5.5 Jumlah Akar (Helai) .....	21
3.5.6 Luas Sebaran Permukaan Akar (cm <sup>2</sup> ).....	21
3.5.7 Serangan Hama Tanaman.....	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	23
4.1.1 Persentase Setek Bertunas .....	24
4.1.2 Jumlah Tunas .....	24
4.1.3 Jumlah Daun .....	25
4.1.4 Panjang Akar .....	26
4.1.5 Jumlah Akar.....	28
4.1.6 Luas Sebaran Permukaan Akar.....	29
4.1.7 Serangan Hama Tanaman.....	30
4.2 Pembahasan .....	31
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>36</b>
5.1 Simpulan.....	36
5.2 Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Koefisien Perbandingan Uji Kontras dan Ortogonal Polinomial .....	15
2. Rekapitulasi Sidik Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	23
3. Uji Kontras dan Ortogonal Polinomial Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Panjang Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	27
4. Uji Kontras dan Ortogonal Polinomial Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Luas Sebaran Permukaan Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	29
5. Data Pengamatan Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Persentase Setek Bertunas Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu .....	42
6. Uji Homogenitas Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Persentase Setek Bertunas Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	43
7. Analisis Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Persentase Setek Bertunas Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	44
8. Perbandingan Kontras dan Ortogonal Polinomial Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Persentase Setek Bertunas Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	44
9. Data Pengamatan Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Tunas Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	45
10. Uji Homogenitas Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Tunas Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	46
11. Analisis Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Tunas Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	47

12.	Perbandingan Kontras dan Ortogonal Polinomial Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Tunas Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	47
13.	Data Pengamatan Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Daun Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	48
14.	Uji Homogenitas Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Daun Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	49
15.	Analisis Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Daun Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	50
16.	Perbandingan Kontras dan Ortogonal Polinomial Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Daun Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	50
17.	Data Pengamatan Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Panjang Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	51
18.	Uji Homogenitas Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Panjang Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	52
19.	Analisis Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Panjang Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	53
20.	Perbandingan Kontras dan Ortogonal Polinomial Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Panjang Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	54
21.	Data Pengamatan Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	55
22.	Uji Homogenitas Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	56
23.	Analisis Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	57
24.	Perbandingan Kontras dan Ortogonal Polinomial Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Jumlah Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	57

25.	Data Pengamatan Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Luas Sebaran Permukaan Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	58
26.	Uji Homogenitas Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Luas Sebaran Permukaan Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	59
27.	Analisis Ragam Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah terhadap Luas Sebaran Permukaan Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli .....	60
28.	Perbandingan Kontras dan Ortogonal Polinomial Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya terhadap Luas Sebaran Permukaan Akar Setek Jambu Air Varietas Citra dan Madu Deli ....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran. ....	5
2. Jambu air Varietas Citra. ....	8
3. Jambu air Varietas Madu Deli. ....	8
4. Tata letak penelitian. ....	14
5. Alat dan bahan pembuatan ekstrak lidah buaya. ....	16
6. Media tanam. ....	17
7. Bahan tanaman setek jambu air: (a) Varietas Citra dan (b) Varietas Madu Deli. ....	18
8. Aplikasi ekstrak lidah buaya. ....	18
9. Penanaman setek: (a) penanaman bahan setek dan (b) penyungkupan perakaran setek. ....	19
10. Aplikasi insektisida Furadan 3G untuk pengendalian hama setek jambu air. ....	20
11. Persentase setek bertunas dengan perlakuan konsentrasi ekstrak lidah buaya pada setek jambu air. ....	24
12. Jumlah tunas setek jambu air dengan perlakuan konsentrasi ekstrak lidah buaya pada setek jambu air. ....	25
13. Jumlah tunas setek pada perlakuan konsentrasi ekstrak lidah buaya 50%: (a) Varietas Citra dan (b) Varietas Madu Deli. ....	25
14. Jumlah daun setek jambu air dengan perlakuan konsentrasi ekstrak lidah buaya pada setek jambu air. ....	26
15. Jumlah daun setek jambu air dengan perlakuan konsentrasi ekstrak lidah buaya 50%: (a) Varietas Citra dan (b) Varietas Madu. ....	26
16. Panjang akar setek jambu air dengan perlakuan konsentrasi ekstrak lidah buaya pada setek jambu air Varietas Citra dan Madu Deli. ....	27

17.	Jumlah akar setek jambu air dengan perlakuan konsentrasi ekstrak lidah buaya pada setek jambu air.....	28
18.	Jumlah akar setek jambu air perlakuan konsentrasi ekstrak lidah buaya 50%:(a) Varietas Citra dan (b) Varietas Madu Deli.....	28
19.	Luas sebaran permukaan akar setek jambu air dengan perlakuan konsentrasi ekstrak lidah buaya pada setek jambu air Varietas Citra dan Madu Deli.....	30
20.	Luas sebaran permukaan akar setek jambu air perlakuan konsentrasi ekstrak lidah buaya 50%: (a) Varietas Citra dan (b) Varietas Madu Deli .....	30
21.	Hama pada setek jambu air (a) kutu akar ( <i>Thecabius auricula</i> ) dan (b) ulat tanah ( <i>Agrotis</i> sp.).....	31
22.	Tampilan dalam penyungkupan setek.....	63
23.	Tampilan setek jambu air semua perlakuan pada umur10 mst. ....	63
24.	Akar setek jambu air pada umur 10 mst.....	64

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jambu air (*Syzygium aqueum* Burm.f. Alston) merupakan tanaman dari suku jambu-jambuan dalam keluarga Myrtaceae, berasal dari Asia Tenggara. Buah ini kaya akan nutrisi dan bermanfaat bagi kesehatan mata karena kandungan vitamin A dan C yang tinggi sebagai antioksidan (Aldi, 2013). Daging buah jambu air mengandung kadar pektin yang tinggi. Komposisi zat gizi dalam setiap 100 g buah jambu air mencakup 84-89 g air, 0,5-0,8 g protein, 0,2-0,3 g lemak, 9,7-14,2 g karbohidrat, 1-2 g serat, 0,55-1,01 mg vitamin B kompleks, 3,37 mg vitamin C, serta memiliki energi sebesar 234 kJ/100 g (Kuswandi, 2008).

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam mengusahakan tanaman jambu air adalah penggunaan bibit unggul dan bermutu. Tanaman jambu air merupakan tanaman tahunan, oleh karena itu kesalahan dalam penggunaan bibit akan berakibat buruk dalam budidaya tanaman. Faktor bibit memegang peran penting dalam menentukan keberhasilan budidaya tanaman jambu air. Pembibitan tanaman jambu air akan mempengaruhi pertumbuhan dan fungsi produksi selanjutnya, setelah tanaman dibudidayakan. Salah satu cara perbanyakan tanaman untuk mendapatkan bibit yang unggul dan berkualitas adalah perbanyakan secara vegetatif (Duaja *et al.*, 2020).

Perbanyakan tanaman secara vegetatif dapat dilakukan dengan cara penyetekan. Setek merupakan salah satu perbanyakan vegetatif dengan memanfaatkan bagian tanaman berupa akar, batang, dan tunas. Perbanyakan melalui setek memiliki permasalahan, yaitu akar yang terbentuk pada setek jumlahnya sedikit dan tidak

terlalu panjang. Akar yang pendek akan menyebabkan penyerapan air, unsur hara, dan volume kontak dengan tanah lebih rendah dan rentan terhadap pengaruh lingkungan (Fanesa, 2011).

Banyak usaha yang dilakukan untuk merangsang, mendorong, dan mempercepat pembentukan akar serta meningkatkan jumlah akar dan mutu akar, diantaranya dapat dilakukan dengan pemberian zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik atau sintesis yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh berdasarkan sumbernya dapat diperoleh secara alami atau sintesis, akan tetapi zat pengatur tumbuh sintesis harganya masih cenderung mahal sehingga menjadi masalah dalam perbanyakan tanaman. Penggunaan zat pengatur tumbuh alami lebih menguntungkan dibandingkan dengan zat pengatur tumbuh sintesis, karena bahan zat pengatur tumbuh alami harga lebih murah dibandingkan zat pengatur tumbuh sintesis. Selain itu juga mudah diperoleh dan pelaksanaannya lebih sederhana. Salah satu sumber zat pengatur tumbuh alami yang digunakan dalam pembibitan setek tanaman jambu air adalah lidah buaya (Danoesastro, 1974).

Lidah buaya mengandung zat pengatur tumbuh alami yang berguna untuk merangsang pertumbuhan akar. Lidah buaya (*Aloe vera*) dapat dijadikan sebagai zat pengatur tumbuh alami karena memiliki berbagai kandungan nutrisi diantaranya enzim, mineral, gula, asam lemak, dan hormon (Primasari, 2019). Kandungan nutrisi pada lidah buaya dapat digunakan untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hasil penelitian Sundari (1994), menjelaskan bahwa lidah buaya dalam waktu beberapa hari cenderung meningkatkan pertumbuhan akar setek kumis kucing. Hal ini diduga karena lidah buaya mengandung zat pengatur tumbuh, seperti auksin, vitamin, asam amino dan mineral. Hasil penelitian Sumantra (2002), juga menjelaskan bahwa ekstrak lidah buaya pada konsentrasi 50% dapat meningkatkan pertumbuhan yaitu jumlah daun, bobot kering tunas, dan panjang akar pada setek tanaman vanili.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian untuk mempelajari pengaruh konsentrasi pemberian zat pengatur tumbuh alami dari ekstrak lidah buaya terhadap pertanaman setek tanaman jambu air Varietas Citra dan Madu Deli.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- (1) Apakah konsentrasi zat pengatur tumbuh dari ekstrak lidah buaya berpengaruh terhadap keberhasilan penyetekan jambu air Varietas Citra dan Madu Deli;
- (2) Apakah jenis varietas jambu air berpengaruh terhadap pertumbuhan setek jambu air antara Varietas Citra dan Madu Deli;
- (3) Apakah terdapat interaksi antara pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh dari ekstrak lidah buaya dengan jenis varietas jambu air terhadap pertumbuhan setek jambu air.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- (1) Mengetahui pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh dari ekstrak lidah buaya terbaik untuk keberhasilan penyetekan jambu air antara Varietas Citra dan Madu Deli;
- (2) Mengetahui pengaruh jenis varietas jambu air terhadap keberhasilan penyetekan tanaman jambu air antara Varietas Citra dan Madu Deli;
- (3) Mengetahui interaksi antara pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh dari ekstrak lidah buaya dengan jenis varietas jambu air terhadap keberhasilan penyetekan tanaman jambu air.

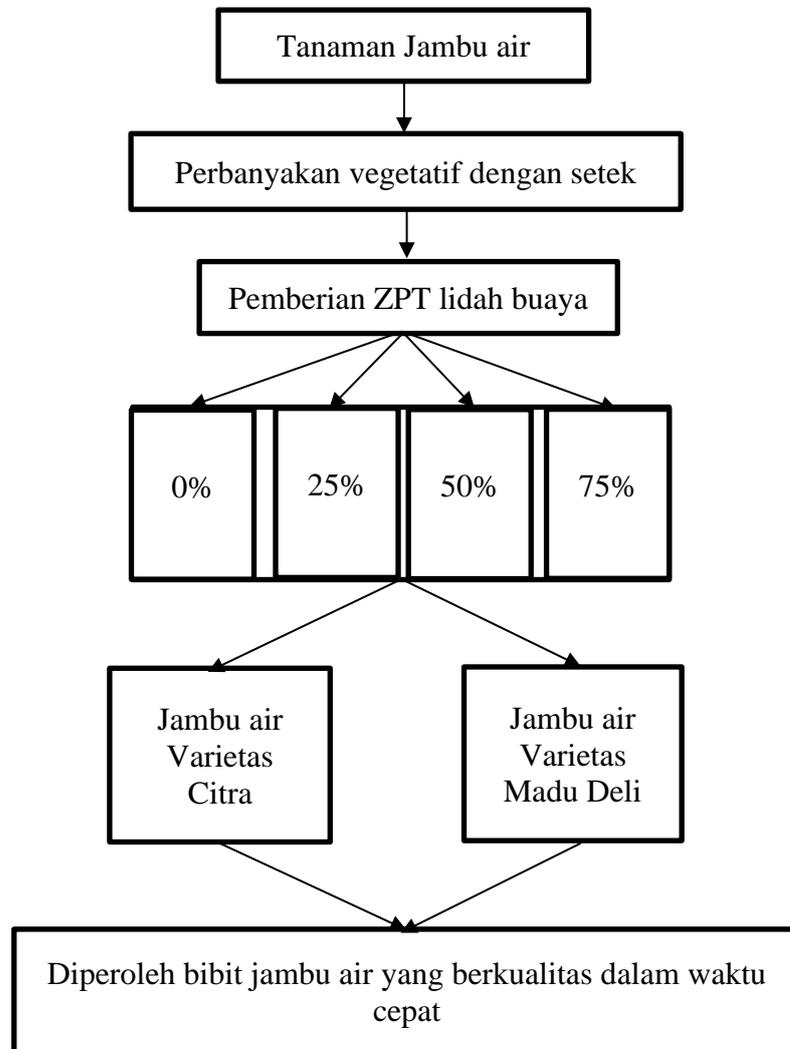
#### 1.4 Kerangka Pemikiran

Jambu air adalah komoditas tanaman buah yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai komoditas unggul yang menguntungkan. Penyediaan bibit yang berkualitas dalam waktu cepat menjadi sebuah kendala dalam budidaya skala besar. Perbanyakan vegetatif diperlukan untuk mempertahankan kualitas genetik dari induknya. Setek merupakan perbanyakan secara vegetatif memiliki keuntungan, yaitu menghasilkan jumlah bibit memadai, berkesinambungan, sifat penampakan yang lebih seragam, dan menghasilkan keturunan yang sifat dan penampakan sama dengan induknya (Supriyanto dan Saepuloh, 2014).

Kelemahan perbanyakan vegetatif dengan setek adalah ketahanan bahan setek lebih lemah sehingga diperlukan usaha untuk mempercepat dan meningkatkan persentasi tumbuh pada setek tanaman jambu air. Hal ini dapat dilakukan dengan penggunaan zat pengatur tumbuh alami dari ekstrak lidah buaya. Lidah buaya dapat dijadikan sebagai zat pengatur tumbuh alami, karena tanaman ini berbentuk gel yang mengandung hormon auksin dan giberelin (Primasari, 2019). Hormon-hormon ini membantu mempercepat perkembangan akar, batang, dan daun. Keberhasilan perbanyakan tanaman secara vegetatif sangat bergantung pada konsentrasi zat pengatur tumbuh yang diberikan, karena perbedaan konsentrasi akan menimbulkan perbedaan pertumbuhan tanaman.

Lidah buaya mengandung hormon auksin dan giberelin yang membantu mempercepat perkembangan akar, batang, dan daun (Afifuddin *et al.*, 2022). Pada penelitian Made dan Ketut (2010), pada setek tanaman vanili dengan pemberian ekstrak lidah buaya 50% dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah tunas, jumlah daun, panjang tunas, panjang akar, bobot kering akar dan bobot kering tunas dibandingkan dengan tanpa pemberian ekstrak lidah buaya. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan pemberian konsentrasi ekstrak lidah buaya 0%, 25%, 50%, dan 75% pada dua jenis varietas jambu air, yaitu jambu air Varietas Citra dan jambu air Varietas Madu Deli. Melalui penelitian ini,

diharapkan diperoleh konsentrasi ekstrak lidah buaya dan jenis varietas jambu air terbaik untuk pertumbuhan setek jambu air. Kerangka pemikiran pada penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran.

### 1.5 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

- (1) Terdapat pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh dari ekstrak lidah buaya terhadap keberhasilan penyetekan jambu air Varietas Citra dan Madu Deli;

- (2) Terdapat pengaruh jenis varietas jambu air terhadap keberhasilan penyetekan jambu air antara Varietas Citra dan Madu Deli;
- (3) Terdapat interaksi antara pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh dari ekstrak lidah buaya dengan jenis varietas jambu air terhadap keberhasilan penyetekan jambu air.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Jambu Air

Jambu air adalah tanaman dalam suku jambu-jambuan atau Myrtaceae yang berasal dari Asia Tenggara. Jambu air memiliki zat-zat lain yang sangat berguna dalam penyembuhan berbagai penyakit, misalnya bunga jambu air mengandung zat tanin yang berguna sebagai obat diare dan demam. Menurut Aldi (2013), secara taksonomi jambu air dapat diklasifikasi botani jambu air sebagai berikut: Kingdom Plantae, Divisi Magnoliophyta, Kelas Magnoliopsida, Ordo Myrtales, Famili Myrtaceae, Genus *Syzygium*, Spesies *Syzygium aqueum*.

Jambu air telah menjadi buah yang sangat akrab di kalangan masyarakat, digunakan baik sebagai makanan maupun untuk pengobatan berbagai jenis penyakit. Buah ini memiliki kandungan nutrisi yang lengkap, menjadi sumber kalori, mineral, dan vitamin C. Nutrisi yang terkandung di dalamnya bermanfaat untuk meningkatkan energi dan menjaga kesehatan tubuh. Asal usul tanaman jambu air diduga berasal dari Indocina (Cahyono 2010). Ada berbagai jenis jambu air, termasuk *Black Kingkong*, Bunga Cengkih, Camplong, Cincalo, Citra, Dalhari, Madu Deli, Merah Delima, *Green Rose Apple*, dan lain-lain.

Jambu air Citra pertama kali ditemukan di Indonesia, tepatnya di Anyer, Banten (Pujiastuti, 2015). Keunggulannya terletak pada ukuran buah yang besar seperti lonceng dengan bobot rata-rata sekitar 100-250 g per buah. Kulit buahnya mulus, berkilap, berwarna merah menyala, dan daging buahnya tebal dan empuk seperti yang disajikan pada Gambar 2 (Pujiastuti, 2015). Jambu air ini merupakan buah asli Indonesia dengan buah berwarna merah tua dan bentuk mirip lonceng kecil.

Salah satu keunggulannya adalah jenis ini cenderung tidak memiliki biji dan mulai berbuah setelah 2 tahun masa penanaman dari bibit cangkok 6 bulan setinggi 60 cm. Produktivitas jambu air ini 300-400 buah per pohon per musim (Pujiastuti, 2015).



Gambar 2. Jambu air Varietas Citra.

Jambu air Varietas Madu Deli berasal dari Taiwan. Perkembangannya buah berwarna hijau dengan semburat merah di bawah. Buahnya memiliki rasa manis, dan renyah seperti yang disajikan pada Gambar 3. Tanaman mulai berbuah setelah 7 bulan pascatanam dengan tinggi bibit mencapai 40 cm. Pohon dapat berbuah sepanjang tahun dengan puncak produksi 3 kali dalam setahun (Pujiastuti, 2015).



Gambar 3. Jambu air Varietas Madu Deli.

## 2.2 Syarat Tumbuh Jambu Air

Syarat tumbuh tanaman jambu air, yaitu tanah yang bertekstur lempung namun mudah meneruskan air (Ashari, 1995). Tanah ideal untuk tanaman jambu air, yaitu tanah yang subur, gembur, kaya akan bahan organik, dan memiliki pH antara 5,5 hingga 7,5. Selain itu, jambu air tumbuh dengan baik pada tanah datar (Aldi, 2013). Selain faktor tanah, kondisi iklim juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman jambu air. Tanaman ini cocok untuk tumbuh di daerah beriklim kering yang memiliki curah hujan rendah, berkisar antara 500-3.000 mm/tahun. Suhu ideal untuk pertanaman jambu air berada dalam rentang 18-28 °C, dan kelembapan udara sekitar 50-80%. Jambu air dapat ditanam mulai dari dataran rendah hingga ketinggian 500 meter di atas sebaran permukaan laut. Selain itu, tanaman ini membutuhkan minimal 6 jam paparan cahaya setiap harinya (Pujiastuti, 2015).

Salah satu faktor krusial yang memiliki dampak besar pada peningkatan pertanaman bibit tanaman buah dalam polibag adalah penggunaan komposisi media tanam yang digunakan. Menurut Wuryaningsih dan Darliah (2008), media tanam adalah wadah yang digunakan untuk menumbuhkan tanaman, tempat tumbuh dan berkembangnya bakal akar yang berperan sebagai tempat untuk menopang akar agar tajuk tanaman dapat berdiri dengan kuat di atasnya, serta sebagai sarana yang mendukung pertanaman bibit tanaman. Selain itu, Wuryaningsih dan Darliah (2008), juga menekankan bahwa media tanam yang efektif harus memenuhi beberapa persyaratan, seperti tidak mengandung hama dan penyakit, bebas dari gulma, memiliki kemampuan dalam menyimpan air, namun juga mampu mengalirkan kelebihan air, serta dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan untuk pertanaman bibit tanaman. Media tanam yang ideal seharusnya juga memiliki tekstur yang remah dan poros sehingga memungkinkan akar untuk tumbuh dan berkembang dengan mudah.

### 2.3 Perbanyak Tanaman Jambu Air dengan Setek

Tanaman jambu air dapat diperbanyak secara generatif (biji) dan vegetatif (okulasi, cangkok, dan setek). Perbanyak tanaman dengan biji sering mengecewakan karena umur berbuah lama (panjang) dan terjadi penyimpangan sifat-sifat pohon induknya. Oleh karena itu, perbanyak tanaman jambu air dengan biji hanya dianjurkan untuk memproduksi batang bawah sebagai bahan penyambungan. Perbanyak vegetatif dengan setek merupakan perbanyak yang paling efisien karena tidak memerlukan batang bawah seperti halnya dengan okulasi dan sambung pucuk dan waktu yang dibutuhkan relatif singkat jika dibandingkan dengan perbanyak generatif memerlukan waktu yang lebih lama (Rukmana, 2011).

Perbanyak vegetatif tanaman jambu air salah satunya dapat dilakukan dengan cara setek. Setek merupakan teknik perbanyak vegetatif dengan cara memotong bagian vegetatif untuk ditumbuhkan menjadi tanaman dewasa yang sifatnya mirip dengan sifat induknya (Agung, 2007). Perbanyak tanaman melalui setek memiliki beberapa keunggulan, seperti mempertahankan sifat yang sama dengan induknya, kemampuan tanaman baru untuk berbuah dengan cepat, menciptakan tanaman yang seragam, dan merupakan cara yang efisien untuk memproduksi banyak bibit dalam waktu singkat. Metode setek ini, bahan yang digunakan adalah batang atau cabang yang diambil dari tanaman induk. Keberhasilan pertanaman dan perkembangan setek sangat dipengaruhi oleh ketersediaan cadangan makanan dalam setiap bagian bahan setek tersebut (Febriani dan Rasdanelwati, 2021).

Bahan untuk setek batang sebaiknya diambil dari tanaman yang sehat. Bagian tersebut terletak pada posisi yang terkena sinar matahari sehingga cukup mengandung bahan makanan untuk menyediakan makanan pada setek. Bahan setek yang diambil pada bagian tengah, dan dasar cabang, dimana pada bagian tersebut merupakan bahan menjelang tua (warnanya coklat dan kehijauan).

Setek tersebut mempunyai sedikitnya dua ruas mata tunas (Prihandana dan Handoke, 2007).

#### **2.4 Zat Pengatur Tumbuh Alami Ekstrak Lidah Buaya**

Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik yang bukan merupakan unsur nutrisi, pada konsentrasi rendah memiliki kemampuan untuk mempengaruhi, menghambat, atau mengubah pertanaman, dan perkembangan tanaman secara kualitatif. Untuk mencapai tingkat keberhasilan yang maksimal dalam perbanyakan setek jambu air, beberapa tindakan perlu dilakukan, termasuk penggunaan sungkup dan aplikasi zat pengatur tumbuh. Terdapat lima jenis zat pengatur tumbuh pada tanaman, yaitu auksin, giberelin, sitokinin, etilen, dan asam absisat. Masing-masing hormon memiliki pengaruh yang berbeda pada fisiologi tanaman (Aisyah, 2020).

Salah satu zat pengatur tumbuh alami, yaitu lidah buaya. Menurut Primasari (2019), lidah buaya mengandung hormon auksin dan giberelin. Lidah buaya mengandung berbagai nutrisi yang bermanfaat, termasuk enzim, mineral, gula, asam lemak, serta hormon seperti auksin dan giberelin. Gel yang terdapat dalam daun lidah buaya memiliki komposisi sekitar 96% air dan 4% padatan yang mengandung sekitar 75 komponen senyawa yang memiliki manfaat bagi tanaman. Kandungan nutrisi dalam gel lidah buaya dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Primasari, 2019).

#### **2.5 Pembentukan Akar Setek dan Faktor yang Mempengaruhinya**

Proses pembentukan akar pada setek batang, yaitu diantara atau di luar jaringan pembuluh terdapat sel-sel meristem yang akan membelah diri dan mengalami pemanjangan yang akan membentuk lebih banyak sel. Kemudian berkembang menjadi bakal akar, sebagian lagi sel-sel membelah, dan akan membentuk ujung akar, lalu mengalami pertumbuhan terus melewati korteks dan juga epidermis,

kemudian muncul di bagian batang yang dipotong yang dikenal dengan sebutan akar adventif. Akar adventif ini akan mengalami perkembangan, yang mana perkembangan akar adventif ini dapat timbul dari jaringan kalus dan bakal akar (akar primordia atau morfologi). Akar primer dari kalus akan muncul di daerah kambium vaskuler, berbatasan dengan jaringan floem (Lakitan, 2006).

Faktor-faktor yang mempengaruhi terbentuknya akar pada setek merupakan indikasi keberhasilan dari setek tumbuhnya akan sangat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang berpengaruh antara lain umur setek (juvenilitas), kandungan bahan makanan, dan hormon internal tanaman (Suprpto, 2004). Faktor internal dapat didekati melalui pemilihan batang yang akan digunakan sebagai setek. Faktor eksternal diantaranya kondisi lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan setek, yaitu media perakaran, suhu, kelembaban, dan cahaya (Hartmann *et al.*, 1997). Faktor eksternal lebih bersifat fleksibel, dalam arti dapat diatur penggunaannya sehingga upaya peningkatan keberhasilan perbanyakan dapat diusahakan. Media perakaran berfungsi sebagai pendukung setek selama pembentukan akar, memberi kelembaban pada setek, dan memudahkan penetrasi udara pada pangkal setek. Media perakaran yang baik menurut Hartmann *et al.* (1997), adalah yang dapat memberikan aerasi dan kelembapan yang cukup, berdrainase baik, serta bebas dari unsur yang dapat merusak setek. Media perakaran setek yang biasa digunakan adalah tanah dan pasir. Suhu optimal untuk pembentukan perakaran setek berkisar antara 21 °C sampai dengan 28 °C pada pagi dan siang hari dan 15 °C pada malam hari. Suhu yang terlampau tinggi dapat mendorong perkembangan tunas melampaui perkembangan perakaran dan meningkatkan laju transpirasi (Hartmann *et al.*, 1997).

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan mulai Februari-Juni 2024. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung di Rumah Kaca Laboratorium Lapangan Terpadu (LTPD), Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan, yaitu golok, pisau, cangkul, gunting setek, ember, timbangan, polibag ukuran 10 cm x 25 cm, paranet, bambu, kandang sungkup, penggaris, handsprayer, kamera, dan alat tulis, sedangkan bahan yang digunakan, yaitu bibit tanaman jambu air Varietas Citra, dan Madu Deli, lidah buaya, dan fungisida bahan aktif mankozeb 80%. Media tanam dibuat dari campuran pasir, pupuk kandang, dan sekam bakar.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan dua faktor. Faktor satu, yaitu konsentrasi zat pengatur tumbuh dari ekstrak lidah buaya (K) dengan 4 taraf yakni ekstrak lidah buaya 0% ( $K_0$ ), ekstrak lidah buaya 25% ( $K_1$ ), ekstrak lidah buaya 50% ( $K_2$ ), dan ekstrak lidah buaya 75% ( $K_3$ ). Faktor kedua varietas jambu air (P) yang terdiri dari dua varietas, yaitu Varietas Citra ( $P_1$ ) dan Varietas Madu Deli ( $P_2$ ). Penelitian ini terdiri dari 8 kombinasi perlakuan yaitu  $K_0P_1$ ,  $K_0P_2$ ,  $K_1P_1$ ,  $K_1P_2$ ,  $K_2P_1$ ,  $K_2P_2$ ,  $K_3P_1$ ,

dan K<sub>3</sub>P<sub>2</sub>. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali sekaligus sebagai kelompok, maka terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 10 tanaman yang berjumlah 240 setek tanaman. Pengelompokan berdasarkan diameter batang, yaitu kelompok satu 0,7-0,8 cm, kelompok dua 0,9-1,0 cm, dan kelompok tiga 1,1-1,2 cm. Berdasarkan metode percobaan yang telah dirancang maka disusun tata letak percobaan yang disajikan pada Gambar 4.

Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>

Gambar 4. Tata letak penelitian.

Keterangan:

K<sub>0</sub> = Konsentrasi ekstrak lidah buaya 0%

K<sub>1</sub> = Konsentrasi ekstrak lidah buaya 25%

K<sub>2</sub> = Konsentrasi ekstrak lidah buaya 50%

K<sub>3</sub> = Konsentrasi ekstrak lidah buaya 75%

P<sub>1</sub> = Jambu air Varietas Citra

P<sub>2</sub> = Jambu air Varietas Madu Deli

Homogenitas ragam diuji dengan Uji Bartlett dan aditivitasnya dengan Uji Tukey. Data yang sudah homogen dan aditif selanjutnya dilakukan analisis ragam (Anara) dan dilakukan analisis lebih lanjut dengan Uji Kontras dan Ortogonal Polinomial. Koefisien perbandingan Uji kontras dan Ortogonal Polinomial disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Koefisien Perbandingan Uji Kontras dan Ortogonal Polinomial

Perbandingan	P <sub>1</sub>				P <sub>2</sub>			
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>
Varietas (P)								
C <sub>1</sub> : P <sub>1</sub> vs P <sub>2</sub>	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1
Ekstrak Lidah Buaya (K)								
C <sub>2</sub> : K – Linier	-3	-1	1	3	-3	-1	1	3
C <sub>3</sub> : K – Kuadratik	1	-1	-1	1	1	-1	-1	1
Interaksi (P X K)								
C <sub>4</sub> : C <sub>1</sub> x C <sub>2</sub>	3	1	-1	-3	-3	-1	1	3
C <sub>5</sub> : C <sub>1</sub> x C <sub>3</sub>	-1	1	1	-1	1	-1	-1	1
Pengaruh konsentrasi ekstrak lidah buaya pada masing masing jenis varietas								
K <sub>0</sub> : P <sub>1</sub> vs P <sub>2</sub>	-1	0	0	0	1	0	0	0
K <sub>1</sub> : P <sub>1</sub> vs P <sub>2</sub>	0	-1	0	0	0	1	0	0
K <sub>2</sub> : P <sub>1</sub> vs P <sub>2</sub>	0	0	-1	0	0	0	1	0
K <sub>3</sub> : P <sub>1</sub> vs P <sub>2</sub>	0	0	0	-1	0	0	0	1
Pengaruh jenis varietas pada masing masing konsentrasi ekstrak lidah buaya								
P <sub>1</sub> : K – Linier	-3	-1	1	3	0	0	0	0
P <sub>1</sub> : K – Kuadratik	1	-1	-1	1	0	0	0	0
P <sub>2</sub> : K – Linier	0	0	0	0	-3	-1	1	3
P <sub>2</sub> : K – Kuadratik	0	0	0	0	1	-1	-1	1

Keterangan:

K<sub>0</sub> = Konsentrasi ekstrak lidah buaya 0%

K<sub>1</sub> = Konsentrasi ekstrak lidah buaya 25%

K<sub>2</sub> = Konsentrasi ekstrak lidah buaya 50%

K<sub>3</sub> = Konsentrasi ekstrak lidah buaya 75%

P<sub>1</sub> = Jambu air Varietas Citra

P<sub>2</sub> = Jambu air Varietas Madu Deli

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu dimulai penyediaan ekstrak lidah buaya, persiapan media tanam, persiapan bahan tanaman, aplikasi ekstrak lidah buaya, penanaman bahan setek, pemeliharaan tanaman, hingga pengamatan, dan pengumpulan data. Rincian tahapan ini sebagai berikut.

### 3.4.1 Penyediaan Ekstrak Lidah Buaya

Ekstrak daun lidah buaya yang dibuat berasal dari daging bagian dalam daun lidah buaya yang mengandung sel-sel besar ber dinding tipis yang menghasilkan gel. Syarat daun lidah buaya yang digunakan merupakan daun yang sudah tua dan berwarna hijau tua untuk mendapatkan kandungan auksin alami yang tinggi (Prihatiningrum, 2023). Untuk membuat ekstrak lidah buaya 25%, 50%, dan 75%. Daun lidah buaya dikupas bagian dalam ditimbang sebanyak 250 g, 500 g, dan 750 g kemudian dihaluskan menggunakan blender, lalu saring menggunakan saringan halus untuk memisahkan ampas dan dilakukan pengenceran dengan aquades hingga menjadi 1000 ml dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75%. Alat dan bahan pembuatan ekstrak lidah buaya disajikan pada Gambar 5.

Penghitungan konsentrasi zat pengatur tumbuh dari ekstrak lidah buaya:

$$25\% = \frac{25}{100} \times 1000 \text{ ml} = 250 \text{ g lidah buaya}$$

$$50\% = \frac{50}{100} \times 1000 \text{ ml} = 500 \text{ g lidah buaya}$$

$$75\% = \frac{75}{100} \times 1000 \text{ ml} = 750 \text{ g lidah buaya}$$



Gambar 5. Alat dan bahan pembuatan ekstrak lidah buaya.

### 3.4.2 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan setek jambu air adalah campuran pasir, sekam bakar dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1. Pasir, sekam bakar, dan pupuk kandang diaduk hingga tercampur secara merata. Pengisian media tanam dilakukan dengan memasukkan media tanam ke dalam polibag. Polibag yang digunakan berukuran 10 cm x 25 cm. Polibag yang diisi dengan media tanam disisakan 2-4 cm dari ujung polibag seperti yang disajikan pada Gambar 6. Langkah selanjutnya media tersebut disiram dengan fungisida berbahan aktif Mankozeb 80% dengan konsentrasi 2 g/l sebanyak 100 ml per polibag.



Gambar 6. Media tanam.

### 3.4.3 Persiapan Bahan Tanaman

Bahan setek yang digunakan berasal dari pohon induk jambu air yang telah berumur minimal 5 tahun, atau telah berbuah sebanyak 2-3 musim berturut-turut (Rosyidin, 2019). Bagian tanaman untuk setek menggunakan cabang sekunder. Bahan tanaman diambil dengan cara memotong batang/ranting menggunakan gunting setek dengan kriteria panjang setek sekitar  $\pm 15$  cm dan diameter sekitar 0,7-1,2 cm, kemudian setiap pangkal dari bahan setek dipotong dengan kemiringan 45°. Untuk menjaga bahan setek tetap dalam keadaan segar hingga ke lokasi penyetekan maka ujung setek dibungkus menggunakan tisu yang telah

dibasahi menggunakan air (Sinaga *et al.*, 2015). Bahan tanaman setek jambu air disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Bahan tanaman setek jambu air: (a) Varietas Citra dan (b) Varietas Madu Deli.

#### 3.4.4 Aplikasi Ekstrak Lidah Buaya

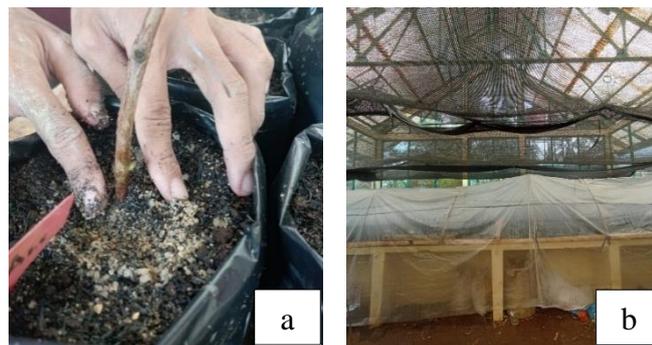
Pemberian zat pengatur tumbuh dilakukan dengan cara merendam batang setek jambu air ke dalam toples yang diisi dengan larutan dari ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi 0%, 25%, 50%, dan 75%. Perlakuan kontrol direndam menggunakan aquades. Perendaman setek jambu air dilakukan selama 60 menit sebelum setek ditanam di polibag. Aplikasi ekstrak lidah buaya disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Aplikasi ekstrak lidah buaya.

### 3.4.5 Penanaman Bahan Setek

Setelah aplikasi zat pengatur tumbuh, selanjutnya setek ditanam pada media yang telah disiapkan, dengan kedalaman satu mata ( $\pm 5$ cm) terbenam. Setiap polibag diisi dengan 1 setek. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang pada media tanam dengan kedalaman  $\pm 5$  cm yang bertujuan untuk mempermudah penanaman setek, lalu pangkal setek dimasukkan ke dalam lubang, selanjutnya tanah sekitar pangkal setek ditekan agar menjadi lebih padat. Kemudian media disiram dengan air bersih menggunakan *hand sprayer*. Selanjutnya polibag diatur di atas bench rumah kaca yang sudah diberi paranet sebagai naungan. Untuk menjaga kelembaban maka dilakukan penyungkupan dengan plastik sungkup selama 6 mst. Penanaman setek disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Penanaman setek: (a) penanaman bahan setek dan (b) penyungkupan perakaran setek.

### 3.4.6 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu penyiraman, pengendalian hama, dan penyakit tanaman. Tujuan penyiraman adalah menjaga kelembaban media dan hasil tanaman, maka penyiraman dilakukan setiap hari atau tergantung dengan kondisi tanaman, media dan tanaman disemprot menggunakan hand sprayer dengan air bersih. Apabila media masih dalam keadaan lembab maka tidak dilakukan penyiraman. Pengendalian hama dan

penyakit tanaman menggunakan pestisida kimia, yaitu fungisida bahan aktif mankozeb 80% dan insektisida Furadan 3G. Aplikasi insektisida dilakukan dengan cara ditabur untuk pengendalian hama pada setek jambu air disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Aplikasi insektisida Furadan 3G untuk pengendalian hama setek jambu air.

### 3.5 Parameter Pengamatan

Variabel pengamatan yang diamati pada penelitian ini yaitu persentase setek bertunas, jumlah tunas, jumlah daun, jumlah akar, panjang akar, dan luas sebaran permukaan akar.

#### 3.5.1 Persentase Setek Bertunas (%)

Penghitungan persentase tumbuh dilakukan pada 2 minggu setelah tanam. Pengamatan dilakukan terhadap setek yang mengeluarkan tunas yang muncul pada semua setek yang ditanam. Pengamatan persentase setek bertunas dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$PT = \frac{\text{Jumlah setek bertunas}}{\text{Jumlah setek ditanam}} \times 100\%$$

### **3.5.2 Jumlah Tunas**

Jumlah tunas dihitung pada saat tanaman sudah berumur 2 minggu setelah tanam. Penghitungan jumlah tunas dilakukan pada tunas yang tumbuh dengan panjang minimal 1 cm dilakukan pada tiga tanaman sampel.

### **3.5.3 Jumlah Daun (helai)**

Jumlah daun dihitung pada tiga tanaman sampel dengan cara menghitung daun yang sudah membuka sempurna. Penghitungan jumlah daun dilakukan pada akhir pengamatan

### **3.5.4 Panjang Akar (cm)**

Panjang akar diukur pada tiga tanaman sampel dengan cara mengukur 3 helai akar terpanjang. Akar diukur dari pangkal setek sampai ujung akar dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan pada akhir pengamatan.

### **3.5.5 Jumlah Akar (helai)**

Pengukuran jumlah akar dilakukan pada setiap sampel tanaman dengan cara menghitung jumlah akar utama yang keluar dengan minimal panjang 1 cm secara manual. Jumlah akar dihitung pada akhir pengamatan.

### **3.5.6 Luas Sebaran Permukaan Akar (cm<sup>2</sup>)**

Pengukuran luas sebaran permukaan akar dilakukan pada setiap sampel dengan cara mengeluarkan tanaman dari polibag dan memisahkan tanaman dari tanah.

Akar digambar dan diitung jumlah petak pada kertas milimeter block.  
Pengukuran dilakukan pada akhir pengamatan.

### **3.5.7 Serangan Hama Tanaman**

Adanya hama menyerang diamati selama penelitian. Identifikasi kehadiran hama yang menyerang tanaman penelitian dan dilakukan pengendalian hama tanaman.

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Simpulan**

Simpulan dari penelitian ini adalah:

- (1) Aplikasi ekstrak lidah buaya dapat meningkatkan persentase setek bertunas pada konsentrasi 56,39%, jumlah tunas pada konsentrasi 50,14%, dan jumlah akar pada konsentrasi 52,58% setek jambu air secara lengkung, sedangkan konsentrasi ekstrak lidah buaya 0-75% dapat meningkatkan jumlah daun secara linier setek jambu air;
- (2) Penggunaan jenis varietas jambu air tidak menunjukkan perbedaan pertumbuhan setek jambu air pada persentase setek bertunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang akar, jumlah akar, dan luas sebaran permukaan akar setek jambu air;
- (3) Interaksi antara konsentrasi ekstrak lidah buaya dan jenis varietas dapat meningkatkan pertumbuhan pada panjang akar secara linier dan luas sebaran permukaan akar secara lengkung setek jambu air.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, penulis menyarankan untuk memodifikasi lingkungan pertumbuhan yang mendukung bagi setek, seperti suhu sekitar 21-28°C dengan upaya pengembunan dan membuat ventilasi, tidak terkena sinar matahari langsung dengan pemasangan paranet, dan kelembaban media tanaman yang tinggi dengan penyiraman secara berkala.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifuddin, A. F., Sitanggang, K. D., Adam, D. H., dan Saragih, S. H. Y. 2022. Respon pemberian bawang merah dan lidah buaya terhadap stek batang kembang Sepatu (*Hibicus rosasinensis* L.). *Jurnal Pertanian Agros*. 24(2):845-851.
- Agung, S. 2007. *Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta. 76 hlm.
- Aisyah, I. 2020. *Kultur Jaringan Pisang Kepok Tanjung (Tidak Berjantung) yang Tahan terhadap Penyakit Darah (Ralstonia syzygii subsp. celebensesis)*. Deepublish, Sleman. 127 hlm.
- Aldi, H. 2013. *Jurus Sempurna Sukses Bertanam Jambu Air*. ARC Media. Jakarta. 80 hlm.
- Anam, D. K. 2019. Pengaruh macam zat pengatur tumbuh dan bahan stek terhadap pertumbuhan stek sukun (*Artocarpus altilis*). *Biofarm Jurnal Ilmiah Pertanian*. 15(1):31–36.
- Ashari, S. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 485 hlm.
- Cahyono, B. 2010. *Sukses Budidaya Jambu Air di Perkarangan dan Perkebunan*. Andi Offset. Yogyakarta. 128 hlm.
- Danoesastro, H. 1974. *Zat Pengatur Pertumbuhan dalam Pertanian*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 631 hlm.
- Duaja, M. D., Kartika, E., dan Gusniwati. 2020. *Pembiakan Tanaman Secara Vegetatif*. Universitas Jambi Press. Jambi. 197 hlm.
- Erdag, B., Emek, Y., and Aydogan, S. 2010. Clonal Propagation of *Dorystoechas hastata* Via Axillary Shoot Proliferation. *Turkish Journal of Botany*, May. 3(4):233–240.
- Erliandi, Lahay, R. R. dan Simanungalit, T. 2015. Pengaruh Kompos Media Tanaman dan Lama Perendaman Auksin pada Bibit Tebu Teknik Bud Chip. *Jurnal Agroekoteknologi USU*. 3(1):378- 389.

- Fanesa, A. 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertanaman Setek Pucuk Jeruk Kacang (*Citrus Nobilis* L.). (Skripsi). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Fauzi, R. 2021. Penggunaan aloe vera sebagai alternatif ZPT alami untuk pertumbuhan tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*). *Journal of Biological Science*. 1(2):27-36.
- Febriani dan Rasdanelwati. 2021. Pengaruh pemberian beberapa jenis ZPT alami dan perbedaan ukuran diameter batang setek jambu biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Hortuscoler*. 2(2):49-53.
- Hartmann, H.T., D.E. Kester, and F.T. Davies Jr. and R.L. Geneve. 1997. *Plant Propagation Principles And Practices*. 6th ed. Pentice-Hall, Inc. Engle Wood, New York. 741 hlm.
- Hasibuan, K. 2018. Pengaruh Media Tanam Dan ZPT Alami terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Jeruk Nipis. (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Kusumo, S. 2004. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Yasaguna. Jakarta. 87 hlm.
- Kuswandi. 2008. *Petunjuk Teknis Produksi Benih Jambu Air Secara Klonal*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Padang. 32 hlm.
- Made, I.S. dan Ketut, I.S. 2010. Penggunaan Kulit Kayu Pinus dan Gel Daun Lidah Buaya sebagai Bioregulator dan Biofungisida pada Pembibitan Vanili. *Agrimeta*. 1(1):1-10.
- Mu, J., Uehara, T., and Furuno, T. 2004. Effect of bamboo vinegar on regulation of germination and growth of seed plants composition of moso bamboo vinegar at different collection temperature and its effect. *Journal Wood Sciences*. 50 (5):470-476.
- Mulyani, C. dan Ismail, J. 2015. pengaruh konsentrasi dan lama perendaman rootone f terhadap pertumbuhan stek pucuk jambu air (*Syzygium semaragense*) pada media oasis. *Jurnal Agrosamudra*. 2(2):1-9.
- Nasution, W. R., Batubara, P. R. H., Sigalingging, D. M., and Hasibuan, L. H. 2023. Utilization of *Aloe vera* as a natural ZPT alternative for the growth of rose plant roots. *Bioedunis Journal*. 2(1):34-38.
- Nurlaeni, Y. dan Surya, M. I. 2015. Respon Stek Pucuk *Camelia japoni* C. terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Organik. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversifikasi Indonesia*. 1(5):1211-1215.

- Oktaviana, S. Q., Zuhroh, M. U., dan Hartanti, A. 2022. Pengaruh jenis varietas dan macam auksin sintetis terhadap pertumbuhan stek anggur (*Vitis vinifera* L.). *Jurnal Agrotechbiz*. 9(2):1-12.
- Oping, J. M., Lengkong, J., Kumolontang, G., Wongkar, P., Singkoh, M., dan Pantouw, W. 2023. Pengaruh penggunaan larutan gel lidah buaya terhadap pertumbuhan stek krisan (*Chrysanthemum morifolium*). *Jurnal Multidisplin Ukita*. 1(2):142-144.
- Prihandana dan Handoko. 2007. *Energi Hijau*. Penebar Swadaya. Jakarta. 248 hlm.
- Prihatiningrum, C. 2023. Respon pemberian hormon auksin alami dan plant growth promoting rhizobacteria terhadap pertumbuhan setek vanili (*Vanilla planifolia* Andrews). (Skripsi). Universitas Tidar. Magelang.
- Primasari, M. 2019. Efek terapi gel lidah buaya (*Aloe vera*) dalam penyembuhan luka. *Medicinus* 32(3):46-49.
- Pujiastuti, E. 2015. *Jambu Air Eksklusif*. Trubus Swadaya. Depok. 61 hlm.
- Putri, K. P. dan Danu, D. 2014. Pengaruh umur bahan stek dan zat pengatur tumbuh terhadap keberhasilan stek kemenyan (*Styrax benzoin* Dryand). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 11(3):141-147.
- Ramadan, V. R., Kendarini, N., dan Ashari, S. 2016. Kajian pemberian zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan stek tanaman buah naga (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(3):180-186.
- Rosyidin, P. 2019. *Handbook Setek*. Desa Pustaka Indonesia. Temanggung. 86 hlm.
- Rukmana, R. 2011. *Jambu Air (Tabulampot)*. Kanisius. Yogyakarta. 52 hlm.
- Sholeha, N., Hidayat, R., dan Dewanti, F. D. 2023. Pengaruh sumber stek dan konsentrasi zat pengatur tumbuh rootone-f terhadap pertumbuhan stek tanaman cabe jamu (*Piper retrofractum* Vahl.). *Agro Bali Agricultural Journal*. 6(3):750-760.
- Silviana, A., Sutini., dan Santoso, J. 2022. Peran konsentrasi rootone-f dan jumlah mata tunas terhadap pertumbuhan akar stek batang tanaman tin (*Ficus carica* L.). *Agro Bali Agricultural Journal*. 5(3):601-607.
- Sopialena. 2017. *Segitiga Penyakit Tanaman*. Mulawarman University Press. Samarinda. 52 Hlm.

- Sukerta, I. K. dan I. K. Sumantra. 2011. Penggunaan kulit kayu pinus dan gel daun lidah buaya sebagai bioregulator dan biofungisida pada pembibitan panili. *Agrimeta*. 1(1):1-10.
- Sulastri, Y. S. 2004. Pengaruh Konsentrasi IBA Dan Lama Perendaman terhadap Pertanaman Setek Pucuk Jambu Air (*Syzygium samagence*). *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. 2(3):25-34.
- Sumantra, K. 2002. Pengaruh gel lidah buaya terhadap pertanaman setek vanili. *Mahawidya Saraswat*. 5(6):17-19.
- Sundahri. 1994. Efektivitas Gel Lidah buaya terhadap Perakaran Setek Kumis Kucing. (*Skripsi*). Fakultas Pertanian Universitas Jember. Surabaya.
- Supriani, T. dan Fathurrahman, M. 2013. Peran hormon auksin dalam pertumbuhan tanaman. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 11(2):45-53.
- Suprpto, A. 2004. Zat pengatur tumbuh penting meningkatkan mutu stek tanaman. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Tidar Magelang*. 21(I):81-90.
- Supriyanto dan Saepuloh, A. 2014. Pengaruh hormon IBA (*Indole Butiric Acid*) terhadap pertumbuhan setek jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus*). *Jurnal Silvikultur Tropika*. 5(2):104-112.
- Susanto, A., Kurniawan, D., dan Rahmawati, F. 2019. Pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan stek berbagai varietas tanaman hortikultura. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 47(2):123-130.
- Tamba, Ricardo, dan Martino, D. 2019. Pengaruh pemberian auksin (NAA) terhadap pertumbuhan tunas tajuk dan tunas cabang akar bibit karet (*Hevea brasillensis* Muell. Arg) okulasi mata tidur. *Jurnal Agroecotania Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*.(2)2:11-20.
- Wibawa, I. P. A. H. dan Luguayasa, I. N. 2020. Pengaruh jenis pupuk cair dan cara perlakuan terhadap pertumbuhan stek daun *Begonia glabra* Aubl. *Agro Bali Agricultural Journal*. 3(2):194-201.
- Weaver, J, 1982, *Plant growth substances in agriculture*. WH Freman and Company. San Fansisco. 594 hlm.
- Wuryaningsih, S. dan Darliah. 2008. Pengaruh media sekam padi terhadap pertanaman tanaman hias pot *Spathiphyllum*. *Buletin Penelitian Tanaman Hias*. 2 (2):119-129.