

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI JENIS ZAT PENGATUR
TUMBUH DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN
AWAL STEK PUCUK TANAMAN JAMBU BIJI KRISTAL (*Psidium
guajava* var. Kristal)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi



Oleh:

FAHIRA NISA AINI
NPM. 19025010142

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI JENIS ZAT PENGATUR
TUMBUH DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN
AWAL STEK PUCUK TANAMAN JAMBU BIJI KRISTAL (*Psidium
guajava* var. Kristal)**

Diajukan oleh:

**Fahira Nisa Aini
19025010142**

**Diajukan pada Tanggal :
05 Mei 2026**

**Skrpsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Telah Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

**Ir. Hadi Suhardjono, M.TP
NIP. 196312021990031002**

**Dr. Dra. Sutini, M.Pd
NIP. 196112311991022001**

Mengetahui,

**Dekan
Fakultas Pertanian**

**Koordinator
Program Studi S1 Agroteknologi**

**Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P
NIP. 196312081990032001**

**Dr. Ir. Tri Mujioko, MP
NIP. 196605091992031001**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI JENIS ZAT PENGATUR
TUMBUH DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN
AWAL STEK PUCUK TANAMAN JAMBU BIJI KRISTAL (*Psidium
guajava* var. Kristal)**

Diajukan oleh:

Fahira Nisa Aini
19025010142

Telah Direvisi pada Tanggal:

15 Juni 2026

Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Ir. Hadi Suhardjono, M.TP

NIP. 196312021990031002

Dosen Pembimbing 2

Dr. Dra. Sutini, M.Pd

NIP. 19611231 199102 2001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fahira Nisa Aini
NPM : 19025010142
Program : Sarjana(S1)
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 15 Juni 2026

Yang menyatakan,



Fahira Nisa Aini

NPM. 19025010142

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI JENIS ZAT PENGATUR
TUMBUH DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN
AWAL STEK PUCUK TANAMAN JAMBU BIJI KRISTAL (*Psidium
guajava* var. Kristal)**

Fahira Nisa Aini, Hadi Suhardjono*, dan Sutini

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran"
Jawa Timur

Corresponding author email : hadisuhardjono13@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berbagai jenis zat pengatur tumbuh (ZPT) dan lama perendaman terhadap pertumbuhan awal stek pucuk jambu biji kristal (*Psidium guajava* var. Kristal) guna mencegah kegagalan dan mempercepat pertumbuhan stek. Penelitian dilaksanakan dari Desember 2024 hingga Februari 2025 menggunakan percobaan faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor: jenis ZPT (tanpa ZPT, Rootone-F, ekstrak bawang merah, lidah buaya, dan air kelapa) dan lama perendaman (3, 6, dan 9 jam), sehingga diperoleh 15 kombinasi perlakuan dengan tiga ulangan (total 135 tanaman). Hasil penelitian menunjukkan Terdapat interaksi antara dua faktor pada kombinasi perlakuan sumber jenis ZPT dan lama perendaman yaitu pada parameter jumlah tunas dan panjang tunas. Pada parameter jumlah tunas, kombinasi perlakuan Rootone-F dengan lama perendaman 3 jam merupakan perlakuan terbaik karena menghasilkan jumlah tunas tertinggi secara berturut-turut pada 2-5 MST dan juga kombinasi perlakuan air kelapa dengan lama perendaman 3 jam pada 12 MST yaitu sebesar (3,00-5,00 tunas/buah) dan 3,33 tunas. Pada parameter Panjang tunas, kombinasi lidah buaya dengan perendaman 3 jam tertinggi pada 2-4 MST yaitu 0,60 cm-0,89 cm. ZPT air kelapa merupakan sumber jenis ZPT yang memberikan hasil terbaik pada sebagian besar parameter pertumbuhan stek, meliputi persentase hidup tertinggi sebesar 51,85%–96,30%, jumlah tunas tertinggi pada umur 9 MST dan 11 MST masing-masing sebesar 3,85 tunas dan 3,81 tunas, panjang tunas tertinggi pada umur 9 MST sebesar 3,13 cm, jumlah daun tertinggi pada umur 6 MST sebesar 1,73 helai, panjang akar sebesar 4,14 cm, dan jumlah akar rata-rata sebesar 8,30 buah. Selain itu, perlakuan air kelapa juga menghasilkan bobot segar akar tertinggi sebesar 3,20 gram serta bobot segar tanaman tertinggi sebesar 8,73 gram. 3 jam perendaman merupakan lama perendaman yang memberikan hasil terbaik pada parameter pertumbuhan stek yaitu panjang tunas 1,92 cm pada umur 9 MST dan 1,83 cm pada umur 12 MST, jumlah daun tertinggi pada umur 6 MST sebesar 1,74 helai, umur 8 MST sebesar 1,52 helai, serta umur 10 dan 12 MST masing-masing sebesar 0,95 helai dan panjang akar (3,75 cm).

Kata Kunci: jambu biji kristal, lama perendaman, pertumbuhan awal, stek pucuk, zat pengatur tumbuh.

**THE EFFECT OF VARIOUS TYPES OF PLANT GROWTH
REGULATORS AND SOAKING DURATION ON THE EARLY GROWTH
OF SHOOT CUTTINGS OF CRYSTAL GUAVA (*Psidium guajava* var.
Kristal)**

Fahira Nisa Aini, Hadi Suhardjono*, dan Sutini
Study Program of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas
Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
*Corresponding author email : hadisuhardjono13@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of various types of plant growth regulators (PGRs) and soaking durations on the initial growth of crystal guava shoot cuttings (*Psidium guajava* var. Kristal) in order to prevent failure and accelerate cutting growth. The research was conducted from December 2024 to February 2025 using a factorial experiment in a Randomized Block Design (RBD) with two factors: PGR type (without PGR, Rootone-F, onion extract, aloe vera, and coconut water) and soaking duration (3, 6, and 9 hours), resulting in 15 treatment combinations with three replications (total of 135 plants). There was an interaction between the two factors (type of growth regulator and soaking duration) on the parameters of number of shoots and shoot length. For the number of shoots, the combination of Rootone-F with a 3-hour soaking duration was the best treatment, producing the highest number of shoots successively at 2–5 weeks after planting (WAP). Additionally, the combination of coconut water with a 3-hour soaking duration produced the highest number of shoots at 12 WAP, i.e., 3.00–5.00 shoots per fruit and 3.33 shoots, respectively. For shoot length, the combination of aloe vera with a 3-hour soaking duration produced the highest shoot length at 2–4 WAP, ranging from 0.60 cm to 0.89 cm. Coconut water as a source of plant growth regulator (PGR) gave the best results for most growth parameters of cuttings, including the highest survival percentage of 51.85%–96.30%, the highest number of shoots at 9 and 11 WAP (3.85 and 3.81 shoots, respectively), the highest shoot length at 9 WAP (3.13 cm), the highest number of leaves at 6 WAP (1.73 leaves), a root length of 4.14 cm, and an average root number of 8.30. Furthermore, coconut water treatment also resulted in the highest fresh root weight (3.20 g) and the highest fresh plant weight (8.73 g). A 3-hour soaking duration gave the best results for cutting growth parameters, including a shoot length of 1.92 cm at 9 WAP and 1.83 cm at 12 WAP, the highest number of leaves at 6 WAP (1.74 leaves), at 8 WAP (1.52 leaves), and at 10 and 12 WAP (0.95 leaves each), and a root length of 3.75 cm

Keywords: crystal guava, early growth, plant growth regulators, shoot cuttings, soaking duration

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis memanjatkan puji syukur atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Awal Stek Pucuk Tanaman Jambu Biji Kristal (*Psidium guajava* var. Kristal)” ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ir. Hadi Suhardjono, M.T.P., selaku Dosen Pembimbing Utama, atas waktu, bimbingan dan ilmu yang diberikan.
2. Dr. Dra. Sutini, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Pendamping, atas arahan dan dukungannya.
3. Saefurrohman, S.P, M.Sc., selaku Dosen Penguji I, atas masukan dan koreksi berharganya.
4. Ir. Didik Utomo Pribadi, M.P., selaku Dosen Penguji II, atas saran-saran yang membangun.
5. Dr. Ir. Tri Mudjoko, M.P., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi UPN “Veteran” Jawa Timur.
6. Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
7. Keluarga dan Sahabat tercinta, atas doa, dukungandan semangat yang tak terhingga.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Klasifikasi Tanaman Jambu Biji Kristal (<i>Psidium guajava</i> var. Kristal).....	4
2.2. Morfologi Tanaman Jambu Biji Kristal	4
2.2.1. Akar	4
2.2.2. Batang.....	5
2.2.3. Daun	6
2.2.4. Bunga.....	6
2.2.5. Buah.....	7
2.2.6. Syarat Tumbuh.....	7
2.3. Perbanyakkan Tanaman Menggunakan Stek Pucuk.....	8
2.3.1. Stek Pucuk	8
2.3.2. Bahan Stek	9
2.3.3. Pengaruh Pemilihan Bahan Stek	10
2.3. Zat Pengatur Tumbuh.....	11
2.5. Peran Zat Pengatur Tumbuh Pada Perbanyakkan Stek.....	11
2.5.1. Mekanisme Fisiologis ZPT dalam Inisiasi Akar Adventif ...	11
2.5.2. Efek ZPT terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Stek..	12
2.6. Jenis ZPT.....	12
2.6.1. Rootone-F	12
2.6.2. Ekstrak Bawang Merah	13
2.6.3. Ekstrak Lidah Buaya	13
2.6.4. Air Kelapa Muda.....	14

2.7.	Pengaruh Jenis ZPT terhadap Stek Pucuk.....	15
2.8.	Lama Perendaman Zat Pengatur Tumbuh.....	15
2.9.	Pengaruh Lama Perendaman terhadap Stek Pucuk.....	16
2.10.	Pengaruh Kombinasi Jenis ZPT dan Lama Perendaman	16
2.10.1.	Pengaruh Aplikasi ZPT Rootone F dan Lama Perendaman Pada Stek	16
2.10.2.	Pengaruh Aplikasi ZPT Bawang Merah dan Lama Perendaman Pada Stek	17
2.10.3.	Pengaruh Aplikasi ZPT Lidah Buaya dan Lama Perendaman Pada Stek	18
2.10.4.	Pengaruh Aplikasi ZPT Air Kelapa dan Lama Perendaman Pada Stek	18
2.11.	Hubungan antara Jenis Zat Pengatur Tumbuh dengan Lama Perendaman Pada Stek	19
2.12.	Hipotesis.....	20
III.	BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	21
3.1.	Waktu dan Tempat.....	21
3.2.	Alat dan Bahan	21
3.3.	Metode Penelitian	21
3.4.	Pelaksanaan Penelitian	23
3.4.1.	Persiapan Lahan dan Media Tanam	23
3.4.2.	Pembuatan Sungkup	24
3.4.3.	Pembuatan Zat Pengatur Tumbuh	24
3.4.3.1.	Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F.....	24
3.4.3.2.	Zat Pengatur Tumbuh Ekstrak Bawang Merah.....	24
3.4.3.3.	Zat Pengatur Tumbuh Ekstrak Lidah Buaya.....	24
3.4.3.4.	Zat Pengatur Tumbuh Air Kelapa	24
3.4.4.	Persiapan Bahan Stek	24
3.4.5.	Perendaman Stek	25
3.4.6.	Penanaman	25
3.4.7.	Penyiraman	25
3.4.8.	Penyiangan.....	26
3.4.9.	Pengendalian Hama dan Penyakit	26
3.4.10.	Pemupukan.....	26
3.4.11.	Aklimatisasi	26

3.5.	Parameter Pengamatan	26
3.5.1.	Persentase Stek Hidup (%)	26
3.5.2.	Pengamatan Non-Destruktif	26
3.5.2.1.	Waktu Muncul Tunas (hari).....	26
3.5.2.2.	Panjang Tunas (cm).....	27
3.5.2.3.	Jumlah Daun (helai)	27
3.5.2.4.	Jumlah Tunas (buah)	27
3.5.3.	Pengamatan Destruktif	27
3.5.3.1.	Panjang Akar (cm)	27
3.5.3.2.	Jumlah Akar (buah).....	27
3.5.3.3.	Bobot Segar Akar (g)	27
3.5.3.4.	Bobot Segar Tanaman (g).....	27
3.6.	Analisis Data	28
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1.	Hasil.....	30
4.1.1.	Persentase Stek Hidup (%)	30
4.1.2.	Waktu Muncul Tunas (hari).....	31
4.1.3.	Jumlah Tunas (buah)	32
4.1.4.	Panjang Tunas (cm).....	35
4.1.5.	Jumlah Daun (helai)	38
4.1.6.	Panjang Akar (cm)	39
4.1.7.	Jumlah Akar (buah).....	40
4.1.8.	Bobot Segar Akar (gram).....	41
4.1.9.	Bobot Segar Tanaman (gram).....	42
4.2.	Pembahasan	44
4.2.1.	Pengaruh Kombinasi Perlakuan Sumber Jenis Zat Pengatur Tumbuh dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Awal Stek Pucuk Tanaman Jambu Biji Kristal (<i>Psidium guajava</i> var. Kristal).....	44
4.2.2.	Pengaruh Perlakuan Tunggal Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Awal Stek Pucuk Tanaman Jambu Biji Kristal (<i>Psidium guajava</i> var. Kristal).....	46
4.2.3.	Pengaruh Perlakuan Tunggal Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Awal Stek Pucuk Tanaman Jambu Biji Kristal (<i>Psidium guajava</i> var. Kristal).....	53
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	55

5.1. Kesimpulan.....	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
3.1.	Kombinasi Sumber ZPT dan Bahan Stek	22
4.1.	Rata-Rata Persentase Hidup Perlakuan Tunggal Sumber Jenis ZPT dan Lama Perendaman Pada Umur 2, 4, 6, 8 ,10 dan 12 MST.	30
4.2.	Rata-Rata Waktu Muncul Tunas (Hari) Tanaman Stek Jambu Biji Kristal Oleh Pengaruh Perlakuan Tunggal Sumber Jenis ZPT dan Lama Perendaman.	32
4.3.	Rata-Rata Jumlah Tunas Kombinasi Perlakuan Sumber Jenis ZPT dan Lama Perendaman Umur 2-4 MST.	33
4.4.	Rata-Rata Jumlah Tunas (Buah) Tanaman Stek Jambu Biji Kristal Oleh Pengaruh Perlakuan Tunggal Sumber Jenis ZPT dan Lama Perendaman Umur 5, 9 dan 12 MST.	34
4.5.	Rata-Rata Panjang Tunas (Cm) Kombinasi Perlakuan Sumber Jenis ZPT dan Lama Perendaman Umur 2-4 MST.	36
4.6.	Rata-Rata Panjang Tunas (Cm) Tanaman Stek Jambu Biji Kristal Oleh Pengaruh Perlakuan Tunggal Sumber Jenis ZPT dan Lama Perendaman Umur 5, 9 dan 12 MST.	37
4.7.	Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Tanaman Stek Jambu Biji Kristal Oleh Pengaruh Perlakuan Sumber Jenis ZPT dan Lama Perendaman Umur 2, 6, 8, 10 dan 12 MST.	38
4.8.	Rata-Rata Panjang Akar (Cm) Tanaman Stek Jambu Biji Kristal Oleh Pengaruh Perlakuan Sumber Jenis ZPT dan Lama Perendaman.	40
4.11.	Rata-Rata Bobot Segar Tanaman (Gram) Tanaman Stek Jambu Biji Kristal Oleh Pengaruh Perlakuan Sumber ZPT dan Lama Perendaman.	43

Lampiran

1.	Deskripsi Tanaman Jambu Biji Kristal (<i>Psidium guajava</i> var. Kristal)..	69
2.	Kandungan ZPT, Senyawa Organik dan Mineral Pada Daun Lidah Buaya.	70
3.	Kandungan ZPT, Senyawa Organik dan Mineral Pada Air Kelapa	71
4.	Kandungan Senyawa Organik dan Mineral Pada Bawang Merah	72
5.	Kandungan Senyawa Organik dan Mineral Pada Rootone-F	72
6.	Analisis Ragam Persentase Setek Hidup 2 MST	73
7.	Analisis Ragam Persentase Setek Hidup 4 MST	73
8.	Analisis Ragam Persentase Setek Hidup 6 MST	73

9.	Analisis Ragam Persentase Setek Hidup 8 MST	74
10.	Analisis Ragam Persentase Setek Hidup 10 MST	74
11.	Analisis Ragam Persentase Setek Hidup 12 MST	74
12.	Analisis Ragam Waktu Muncul Tunas	75
13.	Analisis Ragam Jumlah Tunas 2 MST	75
14.	Analisis Ragam Jumlah Tunas 3 MST	75
15.	Analisis Ragam Jumlah Tunas 4 MST	76
16.	Analisis Ragam Jumlah Tunas 5 MST	76
17.	Analisis Ragam Jumlah Tunas 9 MST	76
18.	Analisis Ragam Jumlah Tunas 12 MST	77
19.	Analisis Ragam Panjang Tunas 2 MST	78
20.	Analisis Ragam Panjang Tunas 3 MST	78
21.	Analisis Ragam Panjang Tunas 4 MST	78
22.	Analisis Ragam Panjang Tunas 5 MST	79
23.	Analisis Ragam Panjang Tunas 9 MST	79
24.	Analisis Ragam Panjang Tunas 12 MST	79
25.	Analisis Ragam Jumlah Daun 2 MST	80
26.	Analisis Ragam Jumlah Daun 6 MST	80
27.	Analisis Ragam Jumlah Daun 8 MST	80
28.	Analisis Ragam Jumlah Daun 10 MST	81
29.	Analisis Ragam Jumlah Daun 12 MST	81
30.	Analisis Ragam Panjang Akar	81
31.	Analisis Ragam Jumlah Akar.....	82
32.	Analisis Ragam Bobot Segar Akar.....	82
33.	Analisis Ragam Bobot Segar Akar.....	82

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Akar Jambu biji kristal	5
2.2.	Batang Jambu Biji Kristal.....	5
2.3.	Daun Jambu Biji Kristal	6
2.4.	Bunga Jambu Biji Kristal.....	7
2.5.	Buah Jambu Biji Kristal.....	7
3.1.	Denah Penelitian	23
3.2.	Ilustrasi Pengambilan Bahan Stek	25
<u>Lampiran</u>		
1.	Persiapan Media Tanam	83
2.	Lahan Stek	83
3.	Perendaman Batang Stek	83
4.	Penanaman Stek	83
5.	Penyungkupan Batang Stek (Bagian Luar).....	83
6.	Penyiraman Stek (Bagian Dalam)	83
7.	Mata Tunas Stek.....	83
8.	Penyiraman Stek.....	83
9.	Pertumbuhan Tunas Pada Stek.....	84
10.	Penyiraman Stek.....	84
11.	Serangan Hama Pada Stek	84
12.	Stek Yang Mengalami Kematian	84
13.	Hasil Penelitian Stek Jambu Biji Kristal Pada Setiap Kombinasi Perlakuan.....	85