

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN  $\text{KNO}_3$   
TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH TANAMAN KAWISTA  
(*Limonia acidissima* L.)**

**SKRIPSI**



Oleh :  
**DEVA SURYA MURTI**  
NPM : 19025010154

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2025**

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN  $\text{KNO}_3$   
TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH TANAMAN KAWISTA  
(*Limonia acidissima* L.)**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi**



Oleh :  
**DEVA SURYA MURTI**  
NPM : 19025010154

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN KNO<sub>3</sub>  
TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH TANAMAN KAWISTA  
(*Limonia acidissima* L.)**

Oleh:

**DEVA SURYA MURTI**  
NPM: 19025010154

Diterima dan Disetujui

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

Telah Disetujui oleh

Dosen Pembimbing Utama



(Ir. Widiwujani, MP)

NIP 19621224 198703 2001

Dosen Pembimbing Pendamping



(Ir. Didik Utomo Pribadi, MP)

NIP 19611202 198903 1001

Mengetahui

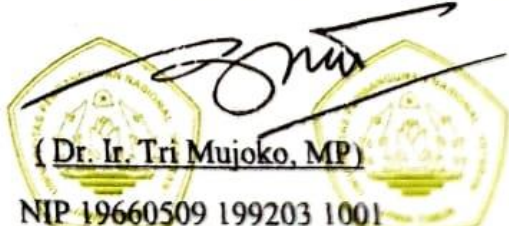
Dekan Fakultas Pertanian



(Dr. Ir. Wanti Mindari, MP)  
NIP 19631208 199003 2001

Koordinator Program Studi

S1 Agroteknologi



(Dr. Ir. Tri Mujoko, MP)  
NIP 19660509 199203 1001

**SKRIPSI**

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN  $KNO_3$   
TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH TANAMAN KAWISTA  
(*Limonia acidissima L.*)**

Oleh:

**DEVA SURYA MURTI**

**NPM: 19025010154**

Telah direvisi pada tanggal:

**23 Januari 2025**

**Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Pendamping**

**(Ir. Widiwijani, MP)**

**(Ir. Didik Utomo Pribadi, MP)**

**NIP 19621224 198703 2001**

**NIP 19611202 198903 1001**

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta Permendiknas No. 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deva Surya Murti

NPM : 19025010134

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

### **PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN $KNO_3$ TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH TANAMAN KAWISTA (*Limonia acidissima* L.)**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Januari 2025



Deva Surya Murti

NPM. 19025010154

## ABSTRAK

Kawista (*Limonia acidissima* L.) adalah tanaman buah yang memiliki banyak manfaat sebagai bahan baku untuk makanan, minuman, dan obat-obatan. Populasi kawista yang rendah akibat biji yang sulit untuk berkecambah, atau mengalami dormansi. Salah satu metode untuk mengatasi dormansi dengan menggunakan kalium nitrat ( $KNO_3$ ). Penelitian ini dilakukan dari Juli hingga September 2024 menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Faktor pertama adalah konsentrasi  $KNO_3$ , yang terdiri dari enam taraf: Air (0%), 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1,00%, dan 1,25%. Faktor kedua adalah lama perendaman, dengan dua taraf: 12 jam dan 24 jam. Penelitian ini memiliki 12 kombinasi perlakuan, yang masing-masing diulang tiga kali. Data dianalisis menggunakan (ANOVA) apabila terjadi pengaruh nyata dilakukan uji lanjut BNJ 5%. Hasil penelitian terdapat interaksi antara kombinasi konsentrasi  $KNO_3$  dan durasi perendaman terhadap viabilitas dan vigor benih kawista. Perlakuan dengan konsentrasi  $KNO_3$  1,00% dan perendaman selama 12 jam menghasilkan nilai perkecambahan tertinggi, sementara konsentrasi  $KNO_3$  1,00% dengan perendaman selama 24 jam menghasilkan nilai indeks vigor tertinggi. Terjadi pengaruh nyata terhadap perlakuan tunggal konsentrasi  $KNO_3$  terhadap parameter panjang plumula. Perlakuan tunggal lama perendaman tidak terjadi pengaruh nyata pada semua parameter.

Kata Kunci: Konsentrasi, Lama Perendaman,  $KNO_3$ , Kawista, Viabilitas, Vigor.

## ABSTRAC

Kawista (*Limonia acidissima* L.) is a fruit plant that has many benefits as a raw material for food, beverages, and medicine. The population of kawista is low due to the difficulty of its seeds to germinate or their dormancy. One method to overcome dormancy is by using potassium nitrate ( $KNO_3$ ). This study was conducted from July to September 2024 using a factorial completely randomized design. The first factor is the concentration of  $KNO_3$ , which consists of six levels: Water (0%), 0.25%, 0.5%, 0.75%, 1.00%, and 1.25%. The second factor is the soaking duration, with two levels: 12 hours and 24 hours. This study has 12 treatment combinations, each repeated three times. The data were analyzed using ANOVA, and if significant effects were found, further testing with the BNJ 5% test was conducted. The results showed an interaction between the combination of  $KNO_3$  concentration and soaking duration on the viability and vigor of kawista seeds. The treatment with a  $KNO_3$  concentration of 1.00% and a 12-hour soaking period produced the highest germination rate, while the  $KNO_3$  concentration of 1.00% with a 24-hour soaking period resulted in the highest vigor index. A significant effect was found on the single treatment of  $KNO_3$  concentration on the plumule length parameter. No significant effect was found for the single soaking duration treatment on all parameters.

Keywords: Concentration, Soaking Duration,  $KNO_3$ , Kawista, Viability, Vigor

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman  $\text{KNO}_3$  Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tanaman Kawista (*Limonia acidissima* L.)” sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan salah satu tugas pada Program Studi S1 Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis ingin menyampaikan terimakasih atas segala bantuan dan sumbangan baik berupa sumbangan pikiran, kesempatan, dorongan moral dan berbagai pengalaman sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Ucapan terimakasih ini penulis tujukan kepada :

1. Ir.Widiwurjani, MP. selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang telah memberikan arahan dengan penuh kesabaran untuk menyusun skripsi.
2. Ir.Didik Utomo Pribadi, MP. selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah memberikan arahan dengan penuh kesabaran untuk menyusun skripsi.
3. Ir.Rr.Djarwatiningsih P.S., MP selaku Dosen Penguji 1 yang telah memberikan arahan dengan penuh kesabaran untuk menyusun skripsi.
4. Prof.Dr.Ir.Juli Santoso, MP selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan arahan dengan penuh kesabaran untuk menyusun usulan skripsi.
5. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
6. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Orang tua dan saudara yang selalu mendukung dan memotivasi dalam penyusunan Skripsi
8. Kepada segenap pihak yang telah memberikan bantuan dalam bentuk fisik maupun moril untuk kelancaran penyusunan laporan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, maka dari itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat penulis butuhkan sebagai bahan evaluasi untuk mendapatkan hasil yang lebih baik di masa yang akan datang.

Surabaya, Januari 2025

Penulis



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tanaman Kawista.....	5
2.1.1. Morfologi.....	6
2.1.2. Syarat Tumbuh.....	9
2.2. Benih .....	9
2.3. Perkecambahan .....	10
2.4. Viabilitas .....	13
2.5. Vigor .....	15
2.6. Dormansi.....	18
2.7. Peran $KNO_3$ .....	20
2.8. Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tanaman Kawista .....	21
2.9. Pengaruh Lama Perendaman $KNO_3$ Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tanaman Kawista .....	22
2.10. Konsentrasi $KNO_3$ Hubungannya dengan Lama Perendaman Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tanaman Kawista.....	23
2.11. Hipotesis .....	26
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	28
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
3.2. Alat dan Bahan.....	28
3.3. Metode Penelitian.....	28
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	30
3.4.1. Persiapan Benih .....	30
3.4.2. Persiapan Media Perkecambahan .....	31
3.4.3. Perendaman Benih .....	31
3.4.4. Perkecambahan .....	31

3.4.5. Penyiraman .....	31
3.4.6. Pengendalian Gulma.....	32
3.4.7. Persiapan Media Pembibitan .....	32
3.4.8. Pindah Tanam/ <i>Transplanting</i> .....	32
3.4.9. Pemupukan .....	32
3.4.10. Pemeliharaan .....	32
3.5. Parameter Pengamatan .....	32
3.6. Analisis Data .....	36
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	39
4.1. Hasil Penelitian .....	39
4.1.1. Daya Berkecambah.....	39
4.1.2. Laju Perkecambahan.....	39
4.1.3. Keserempakan Tumbuh .....	40
4.1.4. Nilai Perkecambahan .....	41
4.1.5. Indeks Vigor .....	42
4.1.6. Panjang Plumula .....	43
4.1.7. Panjang Radikula.....	44
4.1.8. Berat Basah Kecambah.....	45
4.1.9. Tinggi Bibit.....	46
4.1.10. Jumlah Daun.....	48
4.1.11. Panjang Akar .....	49
4.1.12. Berat Basah Bibit .....	50
4.2. Pembahasan.....	51
4.2.1. Pengaruh Interaksi Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tanaman Kawista .....	51
4.2.2. Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tanaman Kawista .....	54
4.2.3. Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tanaman Kawista .....	55
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	57
5.1. Kesimpulan .....	57
5.2. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58
LAMPIRAN.....	65

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
2. 1.	Kriteria Pengamatan Kecambah.....	12
3. 1.	Kombinasi Perlakuan .....	29
3. 2.	Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial .....	37
4. 1.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Daya Berkecambah .....	39
4. 2.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Laju Perkecambahan .....	40
4. 3.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Keserempakan Tumbuh .....	41
4. 4.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Nilai Perkecambahan .....	42
4. 5.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Indeks Vigor.....	43
4. 6.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Panjang Plumula pada 30 HSS .....	44
4. 7.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Panjang Radikula pada 30 HSS .....	45
4. 8.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Berat Basah Kecambah pada 30 HSS .....	46
4. 9.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Tinggi Bibit pada Berbagai Umur .....	47
4.10.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Jumlah Daun pada Berbagai Umur .....	48
4.11.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Panjang Akar pada 56 HST .....	50
4.12.	Pengaruh Konsentrasi $KNO_3$ dan Lama Perendaman terhadap Parameter Berat Basah Bibit pada 56 HST .....	51
	<u>Lampiran</u>	
1.	Perhitungan Konsentrasi Pembuatan Larutan $KNO_3$ .....	65
2.	Tabel ANOVA Parameter Daya Berkecambah .....	66

3. Tabel ANOVA Parameter Laju Perkecambahan .....	66
4. Tabel ANOVA Parameter Keserempakan Tumbuh.....	66
5. Tabel ANOVA Parameter Nilai Perkecambahan.....	67
6. Tabel ANOVA Parameter Indeks Vigor .....	67
7. Tabel ANOVA Parameter Panjang Plumula.....	67
8. Tabel ANOVA Parameter Panjang Radikula .....	68
9. Tabel ANOVA Parameter Berat Basah Kecambah .....	68
10. Tabel ANOVA Parameter Tinggi Bibit 7 HST.....	68
11. Tabel ANOVA Parameter Tinggi Bibit 14 HST.....	69
12. Tabel ANOVA Parameter Tinggi Bibit 21 HST.....	69
13. Tabel ANOVA Parameter Tinggi Bibit 28 HST.....	69
14. Tabel ANOVA Parameter Tinggi Bibit 35 HST.....	70
15. Tabel ANOVA Parameter Tinggi Bibit 42 HST.....	70
16. Tabel ANOVA Parameter Tinggi Bibit 49 HST.....	70
17. Tabel ANOVA Parameter Tinggi Bibit 56 HST.....	71
18. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun 7 HST .....	71
19. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun 14 HST .....	71
20. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun 21HST .....	72
21. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun 28HST .....	72
22. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun 35HST .....	72
23. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun 42 HST .....	73
24. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun 49 HST .....	73
25. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun 56 HST .....	73
26. Tabel ANOVA Parameter Panjang Akar .....	74
27. Tabel ANOVA Parameter Berat Basah Bibit .....	74

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
2.1.	Habitus Tanaman Kawista .....	6
2.2.	Daun Tanaman Kawista .....	7
2.3.	Bunga Tanaman Kawista .....	7
2.4.	Buah Tanaman Kawista .....	8
2.5.	Biji Tanaman Kawista.....	8
2.6.	Pola Perkecambahan Benih Epigeal.....	11
2.7.	Kecambah Tanaman Kawista.....	12
2.8.	Diagram Hubungan Kekuatan Tumbuh, Viabilitas Benih, dan Daya Kecambah pada Laju Kemunduran Benih Kaidah Steinbauer .....	16
3.1.	Denah Percobaan.....	30

### Lampiran

1.	Benih Kawista .....	75
2.	Menimbang $KNO_3$ .....	75
3.	Persiapan Media Tanam.....	75
4.	Perlakuan Perendaman .....	75
5.	Kecambah pada Perlakuan K0P1; K1P1; K2P1; K3P1; K4P1; K5P1.....	75
6.	Kecambah pada Perlakuan K0P2; K1P2; K2P2; K3P2; K4P2; K5P2.....	75
7.	Tanaman Kawista pada 56 HST pada Perlakuan K0P1; K1P1; K2P1; K3P1; K4P1; K5P1.....	76
8.	Tanaman Kawista pada 56 HST pada Perlakuan K0P1; K1P1; K2P1; K3P1; K4P1; K5P1.....	76