

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN LARUTAN
PRIMING ORGANIK EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH KOPI
ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**



Oleh :

FANNY SEPTIANI SARI

NPM : 20025010108

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN LARUTAN
PRIMING ORGANIK EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH KOPI
ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

Oleh :

FANNY SEPTIANI SARI
NPM. 20025010108

Telah diajukan pada tanggal :

21 Juli 2025

Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Nova Triani, S.P., M.P.

NIPPPK.198401192024212011

Ir. Rr. Djarwatiningsih, P.S., M.P.

NIP.196204291990032001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi S1

Agroteknologi

Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.

NIP.196312081990032001

Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.

NIP.196605091992031001

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN LARUTAN
PRIMING ORGANIK EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH KOPI
ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

Oleh :

FANNY SEPTIANI SARI

NPM. 20025010108

Telah diajukan pada tanggal :

21 Juli 2025

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

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Nova Triani, S.P., M.P.

NIPPPK. 198401192024212011

Ir. Rr. Djarwatiningsih, P.S., M.P.

NIP. 196204291990032001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fanny Septiani Sari
NPM : 20025010108
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian 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 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, 21 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Fanny Septiani Sari

NPM 20025010108

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan *Priming* Organik Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.)” ini dengan lancar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan yang harus ditempuh mahasiswa jurusan Agroteknologi 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 pengalaman dari berbagai pihak. Penulis juga menyadari tanpa adanya bimbingan, arahan dan doa dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, ucapan terimakasih ini penulis tujukan kepada :

1. Nova Triani, S.P., M.P. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran mulai dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Rr. Djarwatiningsih, P.S., M.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran mulai dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Agus Sulistyono, M.P. selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam perbaikan penulisan skripsi.
4. Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P. selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam perbaikan penulisan skripsi.
5. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. selaku Koordinator Program Studi jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian.
6. Dr. Ir. Wanti Windari, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Orang tua dan saudara yang selalu mendukung dan memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi.

8. Kepada segenap pihak yang telah memberikan bantuan dalam bentuk fisik maupun moril untuk kelancaran dalam penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat penulis butuhkan sebagai bahan evaluasi untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat membantu berbagai pihak yang memerlukan informasi terkait dengan skripsi ini.

Surabaya, 16 Juli 2025

Penulis

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN LARUTAN
PRIMING ORGANIK EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH KOPI
ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

Fanny Septiani Sari¹, Nova Triani^{1*}, Djarwatiningsih¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Jalan Rungkut Madya, No.1, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

*)Email korespondensi : novatriani.agrotek@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Benih kopi Arabika yang keras menyebabkan perkecambahannya menjadi lama, namun dapat dipercepat dengan meningkatkan viabilitasnya melalui teknik *priming* benih. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dari larutan *priming* organik ekstrak daun kelor terhadap terhadap viabilitas dan vigor benih kopi Arabika. Penelitian dilakukan dengan memberikan 2 macam faktor perlakuan pada benih kopi Arabika antara lain faktor konsentrasi larutan *priming* organik ekstrak daun kelor dan faktor lama perendaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi dan lama perendaman larutan ekstrak daun kelor berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan, potensi tumbuh maksimum dan nilai perkecambahan. Kombinasi perlakuan konsentrasi dan lama perendaman larutan ekstrak daun kelor terbaik yaitu pada konsentrasi 15% dengan lama perendaman 42 jam.

Kata kunci: invigorasi, konsentrasi, lama perendaman, organic priming

ABSTRACT

Hard Arabica coffee seeds cause slow germination, but this can be accelerated by increasing their viability through seed priming techniques. The purpose of this study was to determine the effect of the concentration and duration of immersion in an organic priming solution of moringa leaf extract on the viability and vigor of Arabica coffee seeds. The study was conducted by applying two treatment factors to Arabica coffee seeds: the concentration of the organic priming solution made from moringa leaf extract and the soaking duration. The research results showed that the combination of concentration and soaking duration of the moringa leaf extract solution significantly affected the germination percentage, maximum growth potential, and germination value. The optimal combination of concentration and soaking duration of the moringa leaf extract solution was at a concentration of 15% with a soaking duration of 42 hours.

Keywords: invigoration, concentration, soaking duration, organic priming

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Botani dan Sistematika Tanaman Kopi.....	4
2.1.1. Morfologi Tanaman Kopi Arabika.....	5
2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Kopi Arabika	6
2.2. Struktur Benih Kopi Arabika	6
2.3. Perkecambahan Benih Kopi Arabika	7
2.4. Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor	11
2.5. Pengaruh Konsentrasi Larutan <i>Priming</i> Organik Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih	12
2.6. Pengaruh Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih	13
2.7. Hubungan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih	13
2.8. Hipotesis Penelitian.....	14
III. METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2. Alat dan Bahan.....	15
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian	17
3.4.1. Persiapan Media Tanam	17
3.4.2. Persiapan Benih	17
3.4.3. Penanaman Benih Kopi	19
3.4.4. Pemeliharaan	19
3.5. Parameter Pengamatan.....	19

3.5.1. Persentase Perkecambahan (%).....	19
3.5.2. Laju Perkecambahan (hss)	19
3.5.3. Potensi Tumbuh Maksimum/PTM (%).....	20
3.5.4. Keserempakan Tumbuh / Kst (%).....	20
3.5.5. Nilai Perkecambahan (%/hari)	20
3.5.6. Indeks Vigor (%).....	20
3.5.7. Membukanya Kotiledon (hss)	21
3.5.8. Tinggi Kecambah (cm).....	21
3.5.9. Panjang Akar Kecambah (cm)	21
3.5.10. Berat Segar Kecambah (g)	21
3.5.11. Berat Kering Kecambah (g)	21
3.6. Analisis Data	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1. Hasil Penelitian	24
4.1.1. Persentase Perkecambahan (%).....	24
4.1.2. Laju Perkecambahan (hss)	25
4.1.3. Potensi Tumbuh Maksimum/PTM (%).....	26
4.1.4. Keserempakan Tumbuh/KST (%).....	27
4.1.5. Nilai Perkecambahan (%/hari)	28
4.1.6. Indeks Vigor (%).....	29
4.1.7. Membukanya Kotiledon (hss)	30
4.1.8. Tinggi Kecambah (cm).....	31
4.1.9. Panjang Akar Kecambah (cm)	31
4.1.10. Berat Segar Kecambah (g)	32
4.1.11. Berat Kering Kecambah (g)	33
4.1.12. Analisis Regresi.....	34
4.2. Pembahasan.....	36
4.2.1. Interaksi Kombinasi Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor.....	36
4.2.2. Perlakuan Konsentrasi Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor	40
4.2.3. Perlakuan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor.....	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44

5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Kombinasi Faktor Perlakuan	16
3.2.	Pembuatan Konsentrasi larutan organik <i>Priming</i> Ekstrak Daun Kelor (EDK).....	18
3.3.	Analisis Ragam RAL Faktorial	22
4.1.	Rerata Persentase Perkecambahan Benih Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Kombinasi Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor (EDK)	24
4.2.	Rerata Laju Perkecambahan Benih Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor (EDK).....	25
4.3.	Rerata Potensi Tumbuh Maksimum Benih Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Kombinasi Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor (EDK)	26
4.4.	Rerata Keserempakan Tumbuh Benih Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor (EDK).....	27
4.5.	Rerata Nilai Perkecambahan Benih Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Kombinasi Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor (EDK).....	28
4.6.	Rerata Indeks Vigor Benih Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Kombinasi Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor (EDK).....	29
4.7.	Rerata Membukanya Kotiledon Benih Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor (EDK).....	30
4.8.	Rerata Tinggi Kecambah Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor (EDK).....	31
4.9.	Rerata Panjang Akar Kecambah Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor (EDK).....	32
4.10.	Rerata Berat Segar Kecambah Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor (EDK)	33

4.11. Rerata Berat Kering Kecambah Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor (EDK)	34
---	----

Lampiran

1. Perhitungan Konsentrasi Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor.....	51
2. Deskripsi Tanaman Kopi Arabika Varietas Komasti	52
3. Persentase Kecambah Kopi Arabika	53
4. Sidik Ragam Persentase Perkecambahan Benih Kopi Arabika	54
5. Nilai DMRT 5% Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor Terhadap Persentase Perkecambahan Benih Kopi Arabika	54
6. Sidik Ragam Laju Perkecambahan Benih Kopi Arabika	54
7. Sidik Ragam Potensi Tumbuh Maksimum Benih Kopi Arabika	55
8. Nilai DMRT 5% Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor Terhadap Potensi Tumbuh Maksimum Benih Kopi Arabika	55
9. Sidik Ragam Keserempakan Tumbuh Benih Kopi Arabika	55
10. Sidik Ragam Nilai Perkecambahan Benih Kopi Arabika	56
11. Nilai DMRT 5% Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor Terhadap Nilai Perkecambahan Benih Kopi Arabika	56
12. Sidik Ragam Indeks Vigor Benih Kopi Arabika.....	56
13. Nilai DMRT 5% Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor Terhadap Indeks Vigor Benih Kopi Arabika	57
14. Sidik Ragam Membukanya Kotiledon Benih Kopi Arabika.....	57
15. Sidik Ragam Tinggi Kecambah Kopi Arabika	57
16. Sidik Ragam Panjang Akar Kecambah Kopi Arabika	58
17. Sidik Ragam Berat Segar Kecambah Kopi Arabika	58
18. Nilai DMRT 5% Faktor Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor Terhadap Berat Segar Kecambah Kopi Arabika	58
19. Sidik Ragam Berat Kering Kecambah Kopi Arabika	58

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
	<u>Teks</u>	
2.2.	Morfologi Buah Kopi Arabika	7
2.3.	Fase Perkecambahan Tanaman Kopi	9
3.1.	Denah Percobaan Penelitian	17
4.1.	Pengamatan Kecambah Normal Kopi Arabika Setiap Perlakuan	25
4.2.	Grafik Regresi Kuadratik Hubungan Konsentrasi Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor Terhadap Persentase Perkecambahan	35
4.3.	Grafik Regresi Kuadratik Hubungan Lama Perendaman Larutan <i>Priming</i> Organik Ekstrak Daun Kelor Terhadap Persentase Perkecambahan.....	35
	<u>Lampiran</u>	
1.	Pembuatan Larutan Ekstrak Daun Kelor.....	59
2.	Fase Perkecambahan Kopi Arabika	59
3.	Klasifikasi Kecambah Kopi Arabika.....	60
4.	Pengamatan Berat Segar dan Berat Kering Kecambah	60