

**APLIKASI EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)
SELAMA PERIODE *AFTER-RIPENING* TERHADAP
MUTU FISILOGIS BENIH PADI (*Oryza sativa* L.)
VARIETAS CIHERANG**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister**

PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI



Diajukan Oleh :

NEETHA ELINDA
NPM : 21063020009

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

TESIS

APLIKASI EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) SELAMA PERIODE AFTER-RIPENING TERHADAP MUTU FISILOGIS BENIH PADI (*Oryza sativa* L.) VARIETAS CIHERANG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

NEETHA ELINDA
NPM : 21063020009

Telah dipertahankan di depan Penguji pada tanggal 18 Juli 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama :


Dr. Ir. Ida Retno Moeliani, MP
NIP. 19600620 199801 2001

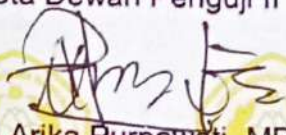
Anggota Dewan Penguji I :


Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, MP
NIP. 19590709 198803 1001

Pembimbing Pendamping :


Dr. Ir. Makhziah, MP
NIP. 19660623 199203 2001

Anggota Dewan Penguji II :


Dr. Ir. Arika Purnawati, MP
NIP. 19650422 199003 2001

Mengetahui :



Dekan Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP.
NIP. 19631208 199003 2001


Koordinator Program Studi
Magister Agroteknologi

Dr. Ir. Bakti Wisnu Widajani, MP.
NIP. 19631005 198703 2001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Neetha Elinda
NPM : 21063020009
Program : Sarjana(S1) / Magister (S2) / Doktor (S3)
Program Studi : Magister 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.

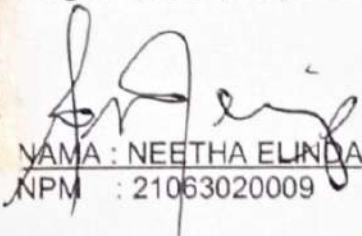
Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada ~~Skripsi/Tesis/Desertasi~~ ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

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

Surabaya, Juli 2025

Yang Membuat pernyataan




NAMA : NEETHA ELINDA
NPM : 21063020009

KATA PENGHANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Tesis dengan judul **“Aplikasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Selama Periode *After-ripening* Terhadap Mutu Fisiologis Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Ciherang”** disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar magister yang telah ditetapkan program studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.

Penulis berharap tesis ini menjadi sebuah karya yang dapat memberikan kontribusi positif kepada petani padi dan industry perbenihan. Dalam penyusunan tesis ini penulis tidak lepas dari kekurangan dan keterbatasan, kritik dan saran sangat diharapkan sebagai bagian proses penyempurnaan.

Penulis dengan penuh rasa syukur menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam menyelesaikan studi, antara lain :

1. Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, MP, selaku dosen pembimbing Utama yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian.
2. Dr. Ir. Makhziah, MP, selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian.
3. Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, MP, dan Dr. Ir. Arika Purnawati, MP, selaku dewan penguji Tesis yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
4. Ibu, ayah, kakak dan adik-adik serta seluruh keluarga saya atas doa dan kasih sayangnya yang telah menjadi motivasi serta kekuatan saya dalam menyelesaikan studi magister.
5. Tim Sekretariat Program Studi Magister Agroteknologi, yang telah mendukung proses administratif dalam penyelesaian tesis ini.
6. Rekan-rekan di UPT PSBTPH Provinsi Jawa Timur Wilker II Madiun.
7. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata semoga tesis ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGHANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TELAAH PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Landasan Teori.....	6
2.3. Kerangka Penelitian dan Hipotesis	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1. Waktu dan Tempat	17
3.2. Bahan dan Alat	17
3.3. Metode Penelitian	17
3.4. Pelaksanaan Penelitian	19
3.4.1. Persiapan Benih	19
3.4.2. Penyimpanan Benih	19
3.4.3. Perlakuan Benih	20
3.4.4. Pengujian Mutu Benih di Laboratorium	20
3.4.5. Pengujian di Lapangan	20
3.5. Parameter pengamatan	21
3.5.1 Parameter Pengamatan Pengujian Mutu di Laboratorium	21
3.5.2 Parameter Pengamatan Pengujian di Lapang	26
3.6. Analisis Data.....	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Mutu Fisiologis Benih.....	30
4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Biokimia Benih.....	40
4.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Fase Vegetatif Tanaman di Lapang	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kandungan Kimia Ekstrak Daun Kelor (MLE)	13
2.	Kombinasi Perlakuan Percobaan	18
3.	Sidik Ragam Percobaan	27
4.	Pengaruh Faktor Tunggal Perlakuan terhadap Parameter Kadar Air.	30
5.	Rata-Rata Perlakuan pada Parameter Daya Hantar Listrik	32
6.	Rata-Rata Perlakuan pada Parameter Potensi Tumbuh Maksimum Benih.	34
7.	Rata-Rata Perlakuan pada Parameter Daya Berkecambah Benih	35
8.	Rata-Rata Perlakuan pada Parameter Indeks Vigor Benih	37
9.	Rata-Rata Perlakuan pada Parameter Kecepatan Tumbuh Benih	39
10.	Rata-Rata Perlakuan terhadap Kandungan Pati	41
11.	Pengaruh Faktor Tunggal Perlakuan terhadap Kandungan Gula Reduksi	42
12.	Rata-Rata Perlakuan terhadap Kandungan Auksin	44
13.	Rata-Rata Perlakuan terhadap Kandungan Sitokinin	45
14.	Rata-Rata Perlakuan terhadap Kandungan Giberelin	47
15.	Rata-Rata Perlakuan terhadap Kandungan Asam Absisat	48
16.	Pengaruh Faktor Tunggal Perlakuan terhadap Fase Vegetatif Tanaman	50

Lampiran

1.	Deskripsi Padi Varietas Ciherang	57
2.	Sidik Ragam Variabel Kadar Air	57
3.	Sidik Ragam Variabel Daya Hantar Listrik	57
4.	Sidik Ragam Variabel Potensi Tumbuh Maksimum	58
5.	Sidik Ragam Variabel Daya Berkecambah	58
6.	Sidik Ragam Variabel Indeks Vigor	58
7.	Sidik Ragam Variabel Kecepatan Tumbuh	58
8.	Sidik Ragam Kandungan Pati	59
9.	Sidik Ragam Kandungan Gula Reduksi	59
10.	Sidik Ragam Kandungan Auksin	59

Lampiran

11. Sidik Ragam Kandungan Sitokinin.....	59
12. Sidik Ragam Kandungan Giberelin	60
13. Sidik Ragam Kandungan Asam Absisat	60
14. Sidik Ragam Variabel Tinggi Tanaman	60
15. Sidik Ragam Variabel Jumlah Anakan	60

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Hipotesis Kondisi Keseimbangan	9
2.	Kerangka Konseptual	15
3.	Denah Percobaan	19
Lampiran		
1.	Kerangka Operasional.....	61
2.	Larutan Ekstrak Daun Kelor	62
3.	Pertanaman di Polybag	62
4.	Perkecambahan Benih Padi.....	63
5.	Langkah-langkah Pembuatan Ekstrak Daun Kelor	63

ABSTRAK

Benih padi yang langsung digunakan dari hasil panen umumnya menunjukkan performa yang kurang optimal karena mengalami masa dormansi pascapanen, dikenal sebagai after-ripening. Dalam fase ini, benih belum mampu berkecambah secara normal dan memerlukan masa penyimpanan kering terlebih dahulu untuk menghilangkan dormansi tersebut. Dengan demikian petani memerlukan suatu metode yang efektif dan mudah diterapkan guna mempercepat pematangan dormansi. Salah satu alternatif yang potensial adalah penggunaan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai biostimulan alami. Ekstrak ini dikenal mudah diperoleh, ramah lingkungan, dan mampu merangsang pertumbuhan serta meningkatkan kualitas tanaman secara keseluruhan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun kelor dan periode after-ripening terhadap mutu fisiologis benih padi varietas Ciherang, serta mengkaji interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial dengan dua faktor perlakuan, yaitu empat tingkat konsentrasi ekstrak kelor (0%, 20%, 40%, dan 60%) dan empat periode after-ripening (2, 4, 6, dan 8 minggu setelah panen), yang diulang sebanyak tiga kali untuk masing-masing perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik konsentrasi ekstrak daun kelor, periode after-ripening, maupun interaksinya memberikan pengaruh nyata terhadap mutu fisiologis benih. Kombinasi perlakuan terbaik ditemukan pada konsentrasi 60% dan 20% ekstrak kelor yang diterapkan pada benih dengan masa after-ripening 4 dan 6 minggu setelah panen.

Kata kunci : benih padi, ciherang, konsentrasi ekstrak daun kelor, *after-ripening*

ABSTRACT

*Rice seeds used directly from the harvest generally show less than optimal performance due to post-harvest dormancy, known as after-ripening. During this phase, seeds are unable to germinate normally and require a period of dry storage to break dormancy. Therefore, farmers need an effective and easy-to-implement method to accelerate dormancy breaking. One potential alternative is the use of moringa (*Moringa oleifera*) leaf extract as a natural biostimulant. This extract is known to be readily available, environmentally friendly, and able to stimulate growth and improve overall plant quality. This study aimed to determine the effect of various concentrations of moringa leaf extract and after-ripening periods on the physiological quality of Ciherang rice seeds, as well as to examine the interaction between the two treatments. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with two factors: four levels of moringa extract concentration (0%, 20%, 40%, and 60%) and four after-ripening periods (2, 4, 6, and 8 weeks after harvest), with three replications for each treatment. The results showed that both the concentration of moringa leaf extract, the after-ripening period, and their interaction significantly affected the physiological quality of the seeds. The best treatment combinations were found to be concentrations of 60% and 20% moringa extract applied to the seeds with after-ripening periods of 4 and 6 weeks after harvest.*

Key words : rice seeds, ciherang, moringa leaf extract concentration, after-ripening