

APLIKASI PELAPISAN BENIH UNTUK MEMPERTAHANKAN VIABILITAS DAN VIGOR BENIH JERUK PERAS (*Citrus sinensis* L.) SELAMA PENYIMPANAN

ELSA SETIANINGSIH



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aplikasi Pelapisan Benih untuk Mempertahankan Viabilitas dan Vigor Benih Jeruk Peras (*Citrus sinensis* L.) selama Penyimpanan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Elsa Setianingsih
A2401211057



ABSTRAK

ELSA SETIANINGSIH. Aplikasi Pelapisan Benih untuk Mempertahankan Viabilitas dan Vigor Benih Jeruk Peras (*Citrus sinensis* L.) selama Penyimpanan. Dibimbing oleh MARYATI SARI dan ENY WIDAJATI.

Pelapisan benih merupakan salah satu metode peningkatan kualitas benih yang bertujuan menyediakan materi khusus sebagai nutrisi tambahan dalam mempertahankan mutu benih. Pelapisan ini diterapkan pada benih tebar langsung yang membutuhkan kekuatan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman berkelanjutan sehingga harus memiliki viabilitas dan vigor yang tinggi. Penelitian ini bertujuan memperoleh metode aplikasi pelapisan yang tepat untuk mempertahankan viabilitas dan vigor benih jeruk peras (*Citrus sinensis* L.) selama penyimpanan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak Faktorial. Faktor pertama adalah pelapisan benih yang terdiri atas enam taraf yaitu lapisan (1) CMC, (2) CMC + pupuk kandang ayam, (3) CMC + vermikompos, (4) tapioka, (5) tapioka + pupuk kandang ayam, dan (6) tapioka + vermikompos. Faktor kedua adalah periode simpan yang terdiri atas tiga taraf yaitu 0, 2, dan 4 minggu. Pengamatan dilakukan terhadap viabilitas awal benih, kadar air benih, daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum, indeks vigor, kecepatan tumbuh, *mean germination time*, panjang akar, dan variasi poliembryoni. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan vermikompos atau pupuk kandang ayam dalam pelapisan benih menurunkan kadar air benih secara signifikan. Teknik *seed coating* (CMC atau tapioka) lebih mampu mempertahankan viabilitas dan vigor dibandingkan dengan teknik *seed pelleting* (CMC + vermikompos, CMC + pupuk kandang ayam, tapioka + vermikompos, tapioka + pupuk kandang ayam).

Kata kunci: benih rekalsitran, kadar air, mutu fisiologis, revegetasi, poliembryoni

ABSTRACT

ELSA SETIANINGSIH. Application of Seed Coating to Maintain the Viability and Vigor of Squeezed Orange Seeds (*Citrus sinensis* L.) during Storage. Supervised by MARYATI SARI and ENY WIDAJATI.

Seed coating is one of the seed enhancement methods that aims to provide special materials as additional nutrients in maintaining seed quality. This technique applied to direct-sown seeds that requires strength for sustainable plant growth and development so that it must have high viability and vigor. This research aims to obtain the right coating application method to maintain the viability and vigor of squeezed orange (*Citrus sinensis* L.) seeds during storage. This research used a factorial completely randomized group design. The first factor was seed coating which consisted of six levels, namely layers (1) CMC, (2) CMC + chicken manure, (3) CMC + vermicompost, (4) tapioca, (5) tapioca + chicken manure, and (6) tapioca + vermicompost. The second factor was the storage period which consisted of three levels, namely 0, 2, and 4 weeks. Observation were made on the initial viability of seeds, seed moisture content, germination, maximum growth potential, vigor index, growth speed, mean germination time, root length, and variation of polyembryony. The results showed that the use of vermicompost or chicken manure in seed coating significantly reduced seed moisture content. The seed coating technique (CMC or tapioca) was more capable to maintain viability and vigor compared to the seed pelleting technique (CMC + vermicompost, CMC + chicken manure, tapioca + vermicompost, tapioca + chicken manure).

Keywords: moisture content, physiological quality, polyembryony, recalcitrant seeds, revegetation



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

APLIKASI PELAPISAN BENIH UNTUK MEMPERTAHANKAN VIABILITAS DAN VIGOR BENIH JERUK PERAS (*Citrus sinensis* L.) SELAMA PENYIMPANAN

ELSA SETIANINGSIH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Okti Syah Isyani Permatasari, S.P., M.Si.

Judul Skripsi : Aplikasi Pelapisan Benih untuk Mempertahankan Viabilitas dan Vigor Benih Jeruk Peras (*Citrus sinensis* L.) selama Penyimpanan

Nama : Elsa Setianingsih
NIM : A2401211057

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Maryati Sari, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Eny Widajati, M.S.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.
NIP 197005201996011001



Tanggal Ujian:
01 Juli 2025

Tanggal Lulus: 16 JUL 2025



IPB University

— Bogor Indonesia —

PRAKATA

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhaanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian dengan judul “Aplikasi Pelapisan Benih untuk Mempertahankan Viabilitas dan Vigor Benih Jeruk Peras (*Citrus sinensis* L.) selama Penyimpanan” ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2024 sampai Februari 2025. Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu dalam proses penelitian khususnya:

1. Dr. Maryati Sari, S.P., M.Si dan Prof. Dr. Ir. Eny Widajati, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi atas kritik dan saran membangun yang telah diberikan selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir.
2. Candra Budiman, S.P., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang berkenan memberi arahan mengenai akademik dan administrasi selama menjalankan studi di Departemen Agronomi dan Hortikultura.
3. Okti Syah Isyani Permatasari, S.P., M.Si., selaku dosen penguji pada ujian skripsi atas saran-saran untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
4. Keluarga penulis, kedua orang tua serta kakak Hesti Dwi Lestari dan adik Anjani Ratri Lestari yang selalu memberi doa dan semangat belajar serta dukungan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
5. Ibu Julia Mustikaweni, A. Md., selaku staff di laboratorium, serta Kak Putri, Bang Tirta, dan Bang Haikal yang telah memberi pengetahuan dan membantu penulis selama melakukan penelitian.
6. Rekan satu bimbingan Vanisa Auliya dan Azka Brilian Putra yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
7. Teman-teman penulis, Azila, Toni, Zani, Shafa, Fairuz, Nopi, Nawang, dan Indah yang telah kebersamai dan memberikan dukungan kepada penulis.
8. Tim KKN Desa Warjabakti yang selalu memberikan dukungannya kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
9. Keluarga besar Dittany AGH 58 dan teman-teman lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah meluangkan waktu, membantu, mendukung dan kebersamai penulis selama perkuliahan.
10. Diri saya sendiri selaku penulis yang sudah berhasil menyelesaikan studinya dengan sangat baik dan tepat waktu sesuai target yang diinginkan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Elsa Setianingsih

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- 

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Jeruk Peras (<i>Citrus sinensis</i> L.)	3
2.2 Poliembrioni	3
2.3 Benih Rekalsitran	4
2.4 Viabilitas dan Vigor Benih	5
2.5 Penyimpanan Benih	6
2.6 Pelapisan Benih	7
2.7 Revegetasi Lahan	7
III METODE	9
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Rancangan Percobaan	9
3.4 Prosedur Percobaan	10
3.5 Pengamatan Percobaan	13
3.6 Analisis Data	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Rekapitulasi Sidik Ragam	16
4.2 Kadar Air Benih	16
4.3 Mutu Fisiologis Benih	18
4.4 Panjang Akar Kecambah	22
4.5 Variasi Poliembrioni Kecambah	23
V SIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Simpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	29
RIWAYAT HIDUP	35



DAFTAR TABEL

1	Rekapitulasi sidik ragam pengaruh pelapisan dan periode simpan serta interaksinya terhadap viabilitas dan vigor benih jeruk peras	16
2	Pengaruh pelapisan dan periode simpan terhadap kadar air benih jeruk peras	17
3	Pengaruh pelapisan dan periode simpan terhadap daya berkecambah benih jeruk peras	18
4	Pengaruh pelapisan dan periode simpan terhadap potensi tumbuh maksimum benih jeruk peras	19
5	Pengaruh pelapisan dan periode simpan terhadap indeks vigor benih jeruk peras	19
6	Pengaruh pelapisan dan periode simpan terhadap kecepatan tumbuh benih jeruk peras	21
7	Pengaruh pelapisan dan periode simpan terhadap panjang akar kecambah jeruk peras	22

DAFTAR GAMBAR

1	Buah jeruk peras pada kriteria masak fisiologis benih	10
2	Benih jeruk peras hasil uji tetrazolium	11
3	Benih jeruk peras yang sudah diberi lapisan	12
4	Benih jeruk peras untuk disimpan	12
5	Pengaruh pelapisan dan periode simpan terhadap <i>mean germination time</i> benih jeruk peras	20
6	Kecambah benih jeruk peras umur 28 HST	23
7	Perbedaan embrio zigotik dengan embrio nuselar pada benih jeruk peras	24
8	Persentase variasi poliembrioni yang berkecambah pada benih jeruk peras	25