

**PENGARUH MASA SIMPAN DAN SUHU RUANG TERHADAP  
MUTU DAN PERTUMBUHAN BENIH COATING  
KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill)**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**MUHAMMAD ALDI PERDANA**  
**NPM : 18025010119**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2022**

PENGARUH MASA SIMPAN DAN SUHU RUANG TERHADAP  
MUTU DAN PERTUMBUHAN BENIH COATING  
KEDELAI (*Glycine max L. Merril*)

Oleh :

MUHAMMAD ALDI PERDANA

NPM : 18025010119

Telah diajukan pada tanggal :

11 Juli 2022

Skripsi ini Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Telah disetujui oleh:

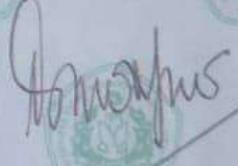
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, M.P.

NIP. 19600620 198811 2001

Pembimbing Pendamping



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

NIP. 19620429 199003 2001

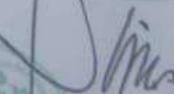
Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Nora Augustien K., MP  
NIP. 19590824 198703 2001

Koordinator  
Program Studi Agroteknologi



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

# SKRIPSI

PENGARUH MASA SIMPAN DAN SUHU RUANG TERHADAP  
MUTU DAN PERTUMBUHAN BENIH COATING  
KEDELAI (*Glycine max L. Merril*)

Oleh :

MUHAMMAD ALDI PERDANA

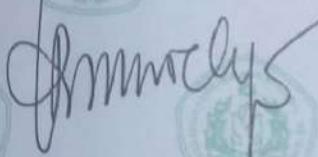
NPM : 18025010119

Telah direvisi pada tanggal :

26 Juli 2022

Menyetujui,

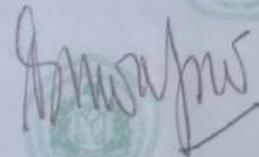
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, M.P.

NIP. 19600620 198811 2001

Pembimbing Pendamping



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

NIP. 19620429 199003 2001

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan  
Pemendiknas No. 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan  
Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Aldi Perdana  
NPM : 18025010119  
Program Studi : Agroteknologi  
Tahun Akademik : 2018/2019

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

**"PENGARUH MASA SIMPAN DAN SUHU RUANG TERHADAP MUTU  
DAN PERTUMBUHAN BENIH COATING KEDELAI  
(*Glycine max L. Merril*)"**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan  
menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 26 Juli 2022

Yang Menyatakan,



MUHAMMAD ALDI PERDANA  
NPM. 18025010119

# **PENGARUH MASA SIMPAN DAN SUHU SIMPAN TERHADAP VIABILITAS DAN VIGOR BENIH COATING KEDELAI**

*EFFECT OF STORAGE PERIODS AND STORAGE TEMPERATURES ON  
VIABILITY AND VIGOR OF SEED COATING OF SOYBEAN*

**Muhammad Aldi Perdana\*), Ida Retno Moeljani, Djarwatiningsih Pongki  
Soedjarwo**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur  
Jl. Rungkut Madya, Gunung Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60249

\*) Koresponden Author : [muhap0709@gmail.com](mailto:muhap0709@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Kedelai di Indonesia memiliki prospek pengembangan yang baik dengan nilai ekonomi yang tinggi, namun hal ini sulit dicapai karena beberapa faktor, seperti rendahnya kualitas benih dan kemunduran benih selama penyimpanan. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut dengan teknik pelapisan benih (*seed coating*) dan menyesuaikan suhu selama penyimpanan. Tujuan penelitian ini untuk: (1) mengetahui pengaruh kombinasi antara masa simpan 8 minggu dan suhu kulkas (6°C) terhadap mutu dan pertumbuhan benih coating kedelai, (2) mengetahui pengaruh masa simpan 8 minggu terhadap mutu dan pertumbuhan benih coating kedelai, (3) mengetahui pengaruh suhu kulkas (6°C) pada masa simpan 8 minggu terhadap mutu dan pertumbuhan benih coating kedelai. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium dan *Green House* UPT Pengembangan Benih Padi dan Palawija, Randuagung, Malang, Jawa Timur pada bulan Desember 2021 sampai Maret 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Tersarang (*Nested Design*) dengan faktor dua faktor yaitu, faktor masa simpan yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu,Tanpa Penyimpanan ( $M_0$ ), Masa simpan 2 Minggu ( $M_1$ ), Masa simpan 4 Minggu ( $M_2$ ), Masa simpan 6 Minggu ( $M_3$ ) dan Masa simpan 8 Minggu ( $M_4$ ), serta faktor suhu ruang yang terdiri dari 2 taraf, yaitu Suhu Kamar (27°C) ( $S_1$ ) dan Suhu Kulkas (6°C) ( $S_2$ ). Hasil penelitian menunjukkan kombinasi antara masa simpan 8 minggu dan suhu kulkas berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, potensi tumbuh maksimum, daya berkecambahan, laju perkecambahan, indeks vigor, kecepatan tumbuh dan keserempakan tumbuh.

Kata Kunci: Masa Simpan, Suhu Ruang, Kedelai

## **ABSTRACT**

Soybeans in Indonesia has good development prospects with high economic value, but this is difficult to realize because low seed quality and seed deterioration during storage resulting in decreased seed quality. One of the efforts to overcome this problem is by using technique of seeds coating and adjusting the temperature during stored. The purpose of this study aims to: (1) determine the effect of the combination between of storage period at 8 week and refrigerator temperature ( $6^{\circ}\text{C}$ ) on the quality and growth of seeds coating of soybean, (2) determine the effect of the storage period at 8 week on the quality and growth of seeds coating of soybean, (3) determine the effect of refrigerator temperature ( $6^{\circ}\text{C}$ ) in the storage period at 8 week on the quality and growth of seeds coating of soybean. The research was carried out at the UPT Development of Rice and Palawija Seeds, Randuagung, Malang, East Java from December 2021 to March 2022. This study used a Nested Design with a two factor, factor of storage periods consisting of 5 the treatment level, Without Storage ( $M_0$ ), Storage Period at 2 Week ( $M_1$ ), Storage Period at 4 Week ( $M_2$ ), Storage Period at 6 Week ( $M_3$ ) and Storage Period at 8 Week ( $M_4$ ), also factor of storage temperatures consisting of 2 the treatment level, Room Temperature ( $27^{\circ}\text{C}$ ) ( $S_1$ ) and Refrigerator Temperature ( $6^{\circ}\text{C}$ ) ( $S_2$ ). The results showed the combination of storage period and storage conditions had a very significant effect on, moisture content, maximum growth potential, germination power, germination rate, growth speed, and growth synchronously of seeds coating of soybean.

Keywords: Storage Period, Storage Conditions, Soybean

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Masa Simpan dan Suhu Ruang terhadap Mutu dan Pertumbuhan Benih *Coating* Kedelai (*Glycine max L. Merril*)”. Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, melalui tulisan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan.
2. Ibu Ir. Rr. Djarwatiningsih Pongki Soedjarwo, M.P., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan.
3. Ibu Dr. Dra. Sutini, M.Pd., selaku Dosen Pengaji Pertama yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan.
4. Bapak Ir. Agus Sulistyono, M.P., selaku Dosen Pengaji Kedua yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan.
5. Ibu Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Ibu Dr. Ir. R.A. Nora Augustien K., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Keluarga yang telah membantu dan memberi dorongan doa, semangat dalam setiap proses sampai selesai.
8. Teman seperjuangan hidup Khosyi yang selalu menemani, saling memberi semangat dan membantu dalam setiap proses sampai selesai.
9. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2018 terutama Rika Rismayang, Ahmad Rayhan Maulana, Dhita Aji Widayapangesthi, Fadilla Eka Rohcayani, Fega Nadya Prastiko, Nanda Widyaningtyas, Ajeng Dwianti Husada dan Shalya Maharani yang selalu membantu dan saling memberi semangat, kritik maupun saran.

10. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2017 terutama Agnes Septiya Nuraning Tias, Adam Ankeda dan Irfan Satria yang selalu memberi semangat, kritik dan saran.

Penulis menyadari bahwa kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki masih terbatas, sehingga skripsi penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis membuka diri bagi siapa saja dengan segala bentuk saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan penulisan. Semoga skripsi ini mampu menjadi acuan bagi generasi penerus dan bermanfaat bagi penulis khususnya serta umumnya kepada semua pihak yang memerlukan.

Surabaya, Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Manfaat .....	3
1.5. Hipotesis .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Kedelai ( <i>Glycine max</i> L. Merril) .....	4
2.2. Penyimpanan Benih .....	4
2.2.1. Masa Simpan .....	5
2.2.2. Suhu Ruang .....	6
2.3. Pelapisan Benih ( <i>Seed Coating</i> ) .....	7
2.4. Bahan <i>Coating</i> .....	8
2.4.1. <i>Carboxylmethyl Cellulase</i> (CMC) .....	9
2.4.2. Gipsum .....	9
2.4.3. Asam Cair .....	10
2.4.4. Asam Humat .....	10
2.5. Kadar Air Benih .....	11
2.6. Daya Berkecambah Benih .....	12
2.7. Indeks Vigor Benih .....	14
2.8. Hubungan Masa Simpan dan Suhu Ruang terhadap Mutu dan Pertumbuhan Benih <i>Coating</i> Tanaman .....	15
III. METODE PENELITIAN .....	19
3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	19
3.2. Alat dan Bahan .....	19
3.3. Metode Penelitian .....	19

3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	23
3.4.1. Persiapan Benih .....	23
3.4.2. Proses <i>Seed Coating</i> .....	23
3.4.3. Penyimpanan Benih .....	23
3.4.4. Pengujian Mutu Benih .....	24
3.4.5. Persiapan Media Tanam Benih .....	24
3.4.6. Penanaman Bibit .....	24
3.4.7. Pemeliharaan.....	24
3.5. Parameter Pengamatan Tanaman Kedelai.....	25
3.5.1. Kadar Air (%) .....	25
3.5.2. Potensi Tumbuh Maksimum (%) .....	26
3.5.3. Daya Berkecambahan (%) .....	26
3.5.4. Laju Perkecambahan.....	26
3.5.5. Indeks Vigor (%).....	27
3.5.6. Kecepatan Tumbuh (KcT) (%/hari) .....	27
3.5.7. Keserempakan Tumbuh (KsT) (%).....	27
3.4.8. Tinggi Tanaman (cm) .....	27
3.4.9. Jumlah Daun (helai).....	28
3.4.10. Diameter Batang (mm) .....	28
3.6. Analisis Data.....	28
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	30
4.1.1. Kadar Air (%) .....	30
4.1.2. Potensi Tumbuh Maksimum (%) .....	31
4.1.3. Daya Berkecambahan (%) .....	32
4.1.4. Laju Perkecambahan.....	33
4.1.5. Indeks Vigor (%).....	34
4.1.6. Keserempakan Tumbuh (%) .....	34
4.1.7. Kecepatan Tumbuh (%/hari).....	35
4.1.8. Tinggi Tanaman .....	36
4.1.9. Jumlah Daun .....	37
4.1.10. Diameter Batang .....	48

4.2. Pembahasan.....	38
4.2.1. Pengaruh Masa Simpan dan Suhu Ruang terhadap Mutu Benih <i>Coating</i> Kedelai .....	38
4.2.2. Pengaruh Masa Simpan dan Suhu Ruang terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai .....	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1. Kesimpulan .....	44
5.2. Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45
LAMPIRAN .....	51

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
2.1. Metode Pengujian Daya Berkecambah .....	.....	13
2.2. Angka Toleransi dari Hasil Pengujian Daya Berkecambah dengan Menggunakan Empat Ulangan (Tiap Ulangan 100 Butir) .....	.....	14
2.3. Rata-rata Benih Kedelai pada Setiap Perlakuan Kombinasi antara Masa Simpan dan Suhu Ruang terhadap Viabilitas dan Vigor.....	.....	17
3.1. Perlakuan Kombinasi antara Masa Simpan dan Suhu Ruang .....	.....	21
3.2. Pemupukan pada Kedelai.....	.....	25
4.1. Rata-rata Kadar Air Benih Coating Kedelai Akibat Perlakuan Kombinasi antara Masa Simpan dan Suhu Ruang .....	.....	30
4.2. Rata-rata Potensi Tumbuh Maksimum Benih <i>Coating</i> Kedelai Akibat Perlakuan Kombinasi antara Masa Simpan dan Suhu Ruang .....	.....	31
4.3. Rata-rata Daya Berkecambah Benih <i>Coating</i> Kedelai Akibat Perlakuan Kombinasi antara Masa Simpan dan Suhu Ruang .....	.....	32
4.4. Rata-rata Laju Perkecambahan Benih <i>Coating</i> Kedelai Akibat Perlakuan Kombinasi antara Masa Simpan dan Suhu Ruang .....	.....	33
4.5. Rata-rata Indeks Vigor Benih <i>Coating</i> Kedelai Akibat Perlakuan Kombinasi antara Masa Simpan dan Suhu Ruang .....	.....	34
4.6. Rata-rata Keserempakan Tumbuh Benih <i>Coating</i> Kedelai Akibat Perlakuan Kombinasi antara Masa Simpan dan Suhu Ruang .....	.....	35
4.7. Rata-rata Kecepatan Tumbuh Benih <i>Coating</i> Kedelai Akibat Perlakuan Kombinasi antara Masa Simpan dan Suhu Ruang .....	.....	35
4.8. Rata-rata Tinggi Tanaman Kedelai Akibat Perlakuan Masa Simpan .....	.....	36
4.9. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kedelai Akibat Perlakuan Masa Simpan .....	.....	37
4.10. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Kedelai Akibat Perlakuan Masa Simpan .....	.....	38

## **DAFTAR GAMBAR**

Nomor <u>Teks</u>	Halaman
3.1. Jumlah Polybag dalam Satu Petak Percobaan.....	21
3.2. Denah Percobaan.....	22
4.1. Visual Benih <i>Coating</i> Kedelai .....	31
4.2. Visual Kecambah Benih <i>Coating</i> Kedelai Hasil Perlakuan M0, M1S1, M1S2, M2S1, M2S2, M3S1, M3S2, M4S1 dan M4S2.....	33
4.3. Visual Pertumbuhan Tanaman Kedelai.....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Penghitungan Dosis Pupuk Tanaman Kedelai .....	51
2.	Deskripsi Tanaman Kedelai .....	52
3.	Sidik Ragam Kadar Air Benih <i>Coating</i> Kedelai.....	53
4.	Sidik Ragam Potensi Tumbuh Maksimum Benih <i>Coating</i> Kedelai .....	53
5.	Sidik Ragam Daya Berkecambah Benih <i>Coating</i> Kedelai.....	53
6.	Sidik Ragam Laju Perkecambahan Benih <i>Coating</i> Kedelai .....	53
7.	Sidik Ragam Indeks Vigor Benih <i>Coating</i> Kedelai.....	54
8.	Sidik Ragam Kecepatan Tumbuh Benih <i>Coating</i> Kedelai.....	54
9.	Sidik Ragam Keserempakan Tumbuh Benih <i>Coating</i> Kedelai.....	54
10.	Sidik Ragam Tinggi terhadap Tanaman Kedelai 7 HST .....	54
11.	Sidik Ragam Tinggi terhadap Tanaman Kedelai 14 HST .....	55
12.	Sidik Ragam Tinggi terhadap Tanaman Kedelai 21 HST .....	55
13.	Sidik Ragam Tinggi terhadap Tanaman Kedelai 28 HST .....	55
14.	Sidik Ragam Tinggi terhadap Tanaman Kedelai 35 HST .....	55
15.	Sidik Ragam Jumlah Daun terhadap Tanaman Kedelai 7 HST .....	56
16.	Sidik Ragam Jumlah Daun terhadap Tanaman Kedelai 14 HST .....	56
17.	Sidik Ragam Jumlah Daun terhadap Tanaman Kedelai 21 HST .....	56
18.	Sidik Ragam Jumlah Daun terhadap Tanaman Kedelai 28 HST .....	56
19.	Sidik Ragam Jumlah Daun terhadap Tanaman Kedelai 35 HST .....	57
20.	Sidik Ragam Diameter Batang terhadap Tanaman Kedelai 7 HST .....	57
21.	Sidik Ragam Diameter Batang terhadap Tanaman Kedelai 14 HST.....	57
22.	Sidik Ragam Diameter Batang terhadap Tanaman Kedelai 21 HST.....	57
23.	Sidik Ragam Diameter Batang terhadap Tanaman Kedelai 28 HST.....	58
24.	Sidik Ragam Diameter Batang terhadap Tanaman Kedelai 35 HST .....	58
25.	Surat Penerimaan Naskah Publikasi Jurnal.....	59
26.	Publikasi Jurnal Ilmiah .....	60