

UJI RADICLE EMERGENCE SEBAGAI METODE PROSPEKTIF UNTUK MENILAI VIGOR LOT BENIH KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill)

BILAL PUTRI ERINAUFAL



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



- 

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Uji *Radicle Emergence* sebagai Metode Prospektif untuk Menilai Vigor Lot Benih Kedelai (*Glycine max* L. Merrill)” 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, September 2024

Bilal Putri Erinaufal
A2401201181



ABSTRAK

BILAL PUTRI ERINAUFAL. Uji *Radicle Emergence* sebagai Metode Prospektif untuk Menilai Vigor Lot Benih Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Dibimbing oleh RIDWAN DIAGUNA dan M. RAHMAD SUHARTANTO.

Benih dengan viabilitas awal yang tinggi dapat mempertahankan kualitasnya untuk waktu yang lebih lama dibandingkan dengan benih yang memiliki viabilitas rendah. *Radicle emergence test* merupakan salah satu uji vigor fisiologis benih yang banyak dilaporkan memiliki korelasi yang kuat dengan vigor pertumbuhan di lapangan. Penelitian bertujuan mengidentifikasi uji *radicle emergence* untuk menilai vigor daya simpan benih kedelai dan hubungannya dengan metode uji vigor lainnya. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengujian dan Penyimpanan Mutu Benih serta Laboratorium Fisiologi dan Kesehatan Benih, Institut Pertanian Bogor pada Februari hingga Juni 2024. Penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) faktor tunggal yaitu lot benih pada masing-masing periode simpan yang terdiri dari Biosoy 1-2022 (B1-22), Biosoy 1-2021 (B1-21), Biosoy 1-2020 (B1-20), Biosoy 2-2021 (B2-21), Biosoy 2-2020 (B2-20), dan Biosoy 2-2019 (B2-19). Percobaan diulang sebanyak tiga kali. Enam lot benih mengalami peningkatan kadar air selama periode simpan. Indeks vigor, kecepatan tumbuh, daya berkecambah, dan *radicle emergence* enam lot benih menurun signifikan selama periode simpan dengan lot Biosoy 2 mengalami kemunduran lebih cepat dibandingkan lot Biosoy 1. *Radicle emergence* memiliki korelasi yang sangat kuat dengan tolok ukur vigor kecepatan tumbuh, indeks vigor, dan daya berkecambah. *Radicle emergence* mampu menduga nilai indeks vigor, kecepatan tumbuh dan daya berkecambah enam lot benih selama periode simpan. Nilai dugaan tolok ukur vigor lain lot benih kedelai Biosoy 1 (B1-22, B1-21, B1-20) tidak berbeda nyata dengan nilai dugaan selama periode simpan, sebaliknya nilai aktual berbeda nyata dengan nilai dugaan pada lot benih kedelai Biosoy 2 (B2-21, B2-20, dan B2-19) dengan semakin meningkat periode simpan. *Radicle emergence* memiliki kesesuaian yang cukup untuk menduga vigor daya simpan benih kedelai dengan vigor awal tinggi.

Kata kunci: daya simpan, mutu benih, tanaman pangan, uji vigor

ABSTRACT

BILAL PUTRI ERINAUFAL. *Radicle Emergence Test as a Prospective Method for Assessing Soybean (*Glycine max* L. Merrill) Seed Lots Vigor*. Supervised by RIDWAN DIAGUNA and M. RAHMAD SUHARTANTO.

Seeds that have high initial viability maintain their quality for longer period than seeds with low viability. Radicle emergence test is the physiological vigor test that reported have a close correlation to field emergence. The study was conducted to evaluate and correlate the radicle emergence test with other vigour parameters to predict the soybean seed lots vigour. The study was carried out from February to June 2024 at Seed Quality Storage and Testing, and Seed Physiology and Health Laboratory, IPB University. The study used a single-factor Randomized Complete Group Design (RKLT), which included seed lots in each storage period consisting of Biosoy 1-2022 (B1-22), Biosoy 1-2021 (B1-21), Biosoy 1-2020 (B1-20), Biosoy 2-2021 (B2-21), Biosoy 2-2020 (B2-20), and Biosoy 2-2019 (B2-19) with three replications. Over the storage period, all six seed lots experienced an increase in moisture content. Significant declines were observed in the vigor index, germination rate, germination percentage, and radicle emergence, with lot Biosoy 2 deteriorating at a faster rate than lot Biosoy 1. Radicle emergence showed strong correlations with other vigor parameters, such as germination rate, vigor index, and germination percentage. Radicle emergence proved effective to estimates vigor index, germination rate, and germination percentage of soybean seed lots throughout the storage period. Both predicted and actual vigor parameters (vigor index, germination rate, germination percentage) Biosoy 1 (B1-22, B1-21, B1-20) soybean seed lots didn't significantly deviated, while a significantly deviated was recorded both predicted and actual vigor parameters on Biosoy 2 (B2-21, B2-20, B2-19) lots. Radicle emergence could be reliable to estimates the soybean seed lots with high initial vigor.

Keywords: food crop, seed quality, storability, vigor test



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, tahun 2024
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.

**UJI RADICLE EMERGENCE SEBAGAI METODE
PROSPEKTIF UNTUK MENILAI VIGOR LOT BENIH
KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill)**

BILAL PUTRI ERINAUFAL

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
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

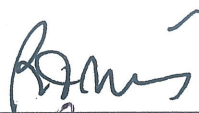
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Judul Skripsi : Uji *Radicle Emergence* sebagai Metode Prospektif untuk Menilai Vigor Lot Benih Kedelai (*Glycine max* L. Merrill)

Nama : Bilal Putri Erinaufal
NIM : A2401201181

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Ridwan Diaguna, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. M. Rahmad Suhartanto, M.Si.



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian: 18 September 2024

Tanggal Lulus: 16 OCT 2024

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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari sampai bulan Juni 2024 ini berjudul “Uji *Radicle Emergence* sebagai Metode Prospektif untuk Menilai Vigor Lot Benih Kedelai (*Glycine max* L. Merrill)”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Ridwan Diaguna, S.P., M.Si. dan Dr. Ir. M. Rahmad Suhartanto, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi ilmu, arahan, saran, masukan, dan motivasi dari awal penelitian hingga akhir penulisan skripsi ini.
2. Okti Syah Isyani Permatasari, S.P., M.Si. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Maryati Sari, S.P., M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah membimbing dan memberikan arahan selama proses perkuliahan.
4. Julia Mustikaweni, A.Md. selaku staff laboratorium AGH yang telah membantu dalam kelancaran penelitian penulis.
5. Bunda, Papah, dan seluruh keluarga besar yang selalu memberi dukungan, doa, dan motivasi dari awal perkuliahan hingga akhir penulisan skripsi ini. Tak lupa penulis ucapkan kepada Almarhum Ayahanda tercinta yang selalu menemani dan menjadi tokoh utama dalam memotivasi penulis untuk menjadi pribadi yang lebih baik.
6. Muhammad Naufal Fa'iq yang selalu menjadi *support system*, memberi motivasi, dan senantiasa selalu membantu penulis dari awal perkuliahan di AGH hingga akhir penulisan skripsi ini.
7. Teman-teman “Pengikut ISTA” yang telah menemani dan membantu dalam penelitian, serta memberikan dan mengajarkan ilmu-ilmu terkait perbenihan kepada penulis.
8. Teman-teman AGH 57, terutama Amy, Rizka, Tirta, dan Gilang yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama perkuliahan di AGH.

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

Bogor, September 2024

Bilal Putri Erinaufal



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 Tanaman Kedelai	3
2.2 Pengujian Mutu Benih	3
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Rancangan Percobaan	5
3.4 Prosedur Kerja	6
3.5 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Viabilitas dan Vigor Awal Enam Lot Benih Kedelai	9
4.2 Dinamika Kadar Air Enam Lot Benih Kedelai Selama Periode Simpan	9
4.3 Penurunan Vigor Enam Lot Benih Kedelai Selama Penyimpanan	10
4.4 Pendugaan Vigor Daya Simpan Lot Benih Kedelai	15
V SIMPULAN DAN SARAN	17
5.1 Simpulan	17
5.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	22
RIWAYAT HIDUP	24



DAFTAR TABEL

1	Pengujian awal kadar air, indeks vigor, kecepatan tumbuh, daya berkecambah, dan <i>radicle emergence</i> enam lot benih kedelai	9
	Daya berkecambah, indeks vigor, dan kecepatan tumbuh dugaan enam lot benih kedelai berdasarkan nilai <i>radicle emergence</i> selama periode simpan	16

DAFTAR GAMBAR

	Kadar air benih enam lot benih kedelai pada beberapa umur simpan	10
	Penurunan indeks vigor lot benih kedelai Biosoy 1 (A) dan lot benih kedelai Biosoy 2 (B) pada beberapa umur simpan	11
3	Penurunan kecepatan tumbuh lot benih kedelai Biosoy 1 (A) dan lot benih kedelai Biosoy 2 (B) pada beberapa umur simpan	12
4	Penurunan daya berkecambah lot benih kedelai Biosoy 1 (A) dan lot benih kedelai Biosoy 2 (B) pada beberapa umur simpan	13
5	<i>Radicle emergence</i> enam lot benih kedelai pada berbagai periode simpan pada 42 jam	13
6	Hubungan <i>radicle emergence</i> dengan kecepatan tumbuh (A), indeks vigor (B), dan daya berkecambah (C), **: berkorelasi sangat kuat	15