IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

TEKNIK SORTASI DAN ELEKTROTERAPI DALAM PENGUJIAN KESEHATAN BENIH DAN PEMBIBITAN PADI DI MEDIUM TANAH DAN HIDROPONIK

MAGHFIRA DINIATI HAKIM

DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Teknik Sortasi dan Elektroterapi dalam Pengujian Kesehatan Benih dan Pembibitan Padi di Medium Tanah dan Hidroponik" 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

Maghfira Diniati Hakim
A3401201082

@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

MAGHFIRA DINIATI HAKIM. Teknik Sortasi dan Elektroterapi dalam Pengujian Kesehatan Benih dan Pembibitan Padi di Medium Tanah dan Hidroponik. Dibimbing oleh KIKIN HAMZAH MUTAQIN dan ABDJAD ASIH NAWANGSIH.

Padi merupakan komoditas pangan utama di Indonesia. Produksi padi di Indonesia mengalami fluktuasi dan cenderung menurun dari tahun 2018 hingga 2024. Patogen terbawa benih menjadi faktor penting karena merugikan secara kualitas dan kuantitas produksi padi. Penggunaan benih sehat melalui pemilihan dan perlakuan benih merupakan upaya pengendalian untuk menekan jumlah inokulum awal patogen sebelum benih ditanam. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi patogen terbawa benih, menerapkan sortasi dan perlakuan elektroterapi untuk menentukan tingkat kesehatan benih dan bibit padi varietas Inpari 32. Penelitian meliputi isolasi dan identifikasi bakteri serta cendawan terbawa benih; sortasi benih berdasarkan gejala menjadi kategori tanpa sortasi (acak), tanpa gejala, bergejala, dan hampa; perlakuan elektroterapi menggunakan larutan elektrolit NaCl, KCl, dan NPK pada benih hasil sortasi; perlakuan elektroterapi menggunakan medium tanam tanah dan hidroponik pada benih hasil sortasi. Isolat bakteri terbawa benih berdasarkan karakter morfologi dan fisiologinya memiliki ciri mendekati *Acidovorax avenae*, sedangkan isolat lainnya belum teridentifikasi. Isolat cendawan terbawa benih teridentifikasi sebagai *Aspergillus flavus*. Sortasi menunjukkan benih tanpa gejala memiliki bobot 1000 butir, daya berkecambah, dan vigor tertinggi dengan infeksi patogen terendah. Elektroterapi pada benih dan hasil sortasi berdampak positif terhadap mutu fisiologis benih pada tahap pengujian kesehatan benih dan pertumbuhan bibit ketika ditumbuhkan pada kedua medium tanah maupun hidroponik.

Kata kunci: Arus listrik DC, asimtomatik, larutan elektrolit, tingkat infeksi, mutu benih

IPB University
Bogor Indonesia
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
IPB University
Perpustakaan IPB University

ABSTRACT

MAGHFIRA DINIATI HAKIM. Sortation and Electrotherapy Techniques in Rice Seeds Health Testing and Seedlings in Soil and Hydroponic Media. Supervised by KIKIN HAMZAH MUTAQIN and ABDJAD ASIH NAWANGSIH.

Rice is the main food commodity in Indonesia. Rice production in Indonesia has fluctuated and tended to decline from 2018 to 2024. Seed-borne pathogens are an important factor that negatively impacts the quality and quantity of rice production. The use of healthy seeds through selection and treatment is a control effort aimed at reducing the amount of initial pathogen inoculum before planting. This study aims to identify seed-borne pathogens and apply sorting and electrotherapy treatment techniques to determine the health level of Inpari 32 rice seeds. The study consists of isolation and identification of seed-borne bacteria and fungi; seed sorting based on symptoms into four categories: without sorting (random), without symptoms, with disease symptoms, and empty; and electrotherapy treatment using several electrolyte solutions, namely NaCl, KCl, and NPK, applied on sorted seeds using soil and hydroponic media. Bacterial isolates based on morphological and physiological characteristics were similar to *Acidovorax avenae*, and other isolates were not identified. The seed-borne fungal isolate was identified as *Aspergillus flavus*. Seed sorting showed that asymptomatic seeds had the highest 1000-grain weight, germination rate, and vigor. Electrotherapy positively impacted seed physiological quality during seed health testing and seedling growth both on soil or hydroponic media.

Keywords: Asymptomatic, DC electric current, electrolyte solution, infection rate, seed quality

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan 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.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

TEKNIK SORTASI DAN ELEKTROTERAPI DALAM PENGUJIAN KESEHATAN BENIH DAN PEMBIBITAN PADI DI MEDIUM TANAH DAN HIDROPONIK

MAGHFIRA DINIATI HAKIM

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Proteksi Tanaman

DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Prof. Dr. Ir. Dadang, M.Sc

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

Judul Skripsi : Teknik Sortasi dan Elektroterapi dalam Pengujian Kesehatan Benih dan Pembibitan Padi di Medium Tanah dan Hidroponik
Nama : Maghfira Diniati Hakim
NIM : A3401201082

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Kikin Hamzah Mutaqin, M.Si.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Abdjad Asih Nawangsih, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Proteksi Tanaman:
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si.
NIP 196302121990021001

Tanggal Ujian: 03 Juni 2025

Tanggal Lulus: 01 AUG 2025

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
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
IPB University
Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari sampai bulan Oktober 2024 ini berjudul "Teknik Sortasi dan Elektroterapi dalam Pengujian Kesehatan Benih dan Pembibitan Padi di Medium Tanah dan Hidroponik".

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Ir. Kikin Hamzah Mutaqin, M.Si sebagai Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik dan Prof. Dr. Ir. Abdjad Asih Nawangsih, M.Si sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, wawasan keilmuan dan keterampilan selama penulis menjalani studi S1 dan tugas akhir skripsi dari awal hingga selesai. Prof. Dr. Ir. Dadang, M.Sc. sebagai dosen penguji luar komisi pembimbing atas ilmu dan arahan yang telah diberikan dan Dr. Sari Nurulita, S.P, M.Si, sebagai moderator sehingga seminar hasil berjalan dengan lancar. Rekan-rekan penulis Dewi, Deva, Della, Della Sitanggang, Silfia, Sakira, Nilam, Mas Rozi dan Pak Firman yang telah membantu selama proses penelitian dan pengumpulan data. Teman-teman, kakak dan abang Lab Bakteriologi Tumbuhan yang telah menyemangati, membersamai dan membantu dalam penelitian. Teman-teman yang berasal dari Lombok yaitu Ita, Lia, Ayu, Anya, Vita, Surya dan Dani yang telah menjadi penyemangat dan keluarga selama di Bogor. Ungkapan terima kasih paling khusus penulis sampaikan kepada Bapak, Ibu, Kakak, Adik serta keluarga yang selalu memberi semangat dan dukungan penuh, doa, dan kasih sayang yang tiada henti selama proses penelitian dan pengerjaan skripsi.

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

Bogor, Juli 2025

Maghfira Diniati Hakim

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan 2
1.3 Manfaat 2
II TINJAUAN PUSTAKA 3
2.1 Tanaman Padi 3
2.2 Patogen Penyakit Terbawa Benih Padi 5
2.3 Teknik Elektroterapi 6
2.4 Teknik Hidroponik 7
III METODE 8
3.1 Waktu dan Tempat 8
3.2 Alat dan Bahan 8
3.3 Metode Penelitian 8
3.4 Analisis Data 11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN 12
4.1 Identifikasi Bakteri Terbawa Benih Padi Varietas Inpari 32 12
4.2 Identifikasi Cendawan Terbawa Benih Padi Varietas Inpari 32 15
4.3 Uji Mutu Benih Padi Varietas Inpari 32 17
4.4 Pengaruh Perlakuan Sortasi dan Elektroterapi Pada Benih Padi 19
4.5 Pengaruh Perlakuan Sortasi dan Elektroterapi Pada Bibit Padi 28
V SIMPULAN DAN SARAN 32
5.1 Simpulan 32
5.2 Saran 32
DAFTAR PUSTAKA 33
LAMPIRAN 37
RIWAYAT HIDUP 42

©Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

DAFTAR TABEL

4. 1	Karakteristik isolat bakteri dari benih padi Inpari 32	12
4. 2	Bobot basah, bobot kering dan kadar air 1000 butir benih padi varietas Inpari 32	18
4. 3	Pengaruh perlakuan elektroterapi benih padi varietas Inpari 32 hasil sortasi terhadap tingkat infeksi padi selama 14 hari	20
4. 4	Pengaruh perlakuan elektroterapi benih padi varietas Inpari 32 hasil sortasi terhadap daya berkecambah padi selama 14 hari	22
4. 5	Pengaruh perlakuan elektroterapi, sortasi benih padi varietas inpari 32 terhadap panjang akar dan tunas kecambah padi selama 14 hari	24
4. 6	Pengaruh elektroterapi benih padi varietas Inpari 32 terhadap panjang akar dan tunas kecambah padi selama 14 hari	24
4. 7	Mutu secara fisiologis benih Inpari 32 hasil sortasi yang diberi perlakuan elektroterapi dengan tiga larutan elektrolit berbeda	27

DAFTAR GAMBAR

2. 1	Tanaman padi varietas Inpari 32	5
4. 1	Ciri koloni, pewarnaan bakteri dan uji reaksi hipersensitivitas bakteri isolat INP32-1 (A, B dan C) dan INP32-2 (D, E dan F)	13
4. 2	Isolat cendawan I32 yang ditumbuhkan pada medium *Potato dextrose Agar* (A), isolat dari bawah permukaan cawan petri (B), pengamatan mikroskopis (C, D)	16
4. 3	Isolat cendawan *Aspergillus flavus* yang ditumbuhkan pada medium *Potato dextrose Agar* (A), isolat dari bawah permukaan cawan petri (B), tekstur koloni (C), pengamatan mikroskopis (D) (Okayo *et al*. 2020)	16
4. 4	Contoh kerja benih padi Inpari 32 hasil sortasi: Acak (A), Tanpa gejala (TG), Bergejala (G) dan Hampa (H)	17
4. 5	Proporsi benih bergejala, tanpa gejala, dan hampa dari 200 gram benih Inpari 32 tanpa dilakukan sortasi (acak)	17
4. 6	Persentase daya kecambah awal benih padi Inpari 32 hasil sortasi: A. Acak (tanpa sortasi), B. Bergejala, C. Tanpa gejala	19
4. 7	Tanda penyakit berupa perubahan warna benih padi Inpari 32: A. *Ooze* bakteri patogen, dan B. Hifa dan spora cendawan yang menginfeksi benih	19
4. 8	Tingkat infeksi patogen benih hasil sortasi tanpa perlakuan elektroterapi dan perlakuan elektroterapi benih menggunakan jenis larutan elektrolit yang berbeda: A. Tanpa perlakuan elektroterapi, B. Elektroterapi NPK, C. Elektroterapi KCl, D. Elektroterapi NaCl	21

@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

4. 9 Tingkat perkecambahan benih hasil sortasi tanpa perlakuan elektroterapi dan perlakuan elektroterapi benih menggunakan jenis larutan elektrolit yang berbeda: A. Tanpa perlakuan elektroterapi, B. NaCl, C. KCl, D. NPK 23
4. 10 Pertumbuhan panjang akar (A, B dan C) dan panjang tunas (D, E, dan F) benih padi Inpari 32 hasil sortasi dan perlakuan elektroterapi dengan larutan elektrolit berbeda 25
4. 11 Persentase daya berkecambah bibit padi hasil sortasi tanpa perlakuan elektroterapi menggunakan medium tumbuh tanah dan hidroponik 29
4. 12 Tinggi bibit padi hasil sortasi tanpa perlakuan elektroterapi dan perlakuan elektroterapi menggunakan medium tanam tanah dan hidroponik. A = benih acak, G = Benih bergejala, TG = Benih tanpa gejala 30

DAFTAR LAMPIRAN

1 Produksi padi nasional tahun 2010-2024 38
2 Analisis ragam pengaruh elektroterapi terhadap panjang tunas benih padi varietas Inpari 32 hasil sortasi benih 38
3 Analisis ragam pengaruh elektroterapi terhadap panjang akar benih padi varietas Inpari 32 hasil sortasi benih 39
4 Analisis ragam pengaruh perlakuan elektroterapi terhadap tinggi bibit padi Inpari 32 pada medium tanah serta hidroponik 39
5 Analisis ragam pengaruh perlakuan tanpa elektroterapi terhadap tinggi bibit padi Inpari 32 pada medium tanah serta hidroponik 40
6 Dokumentasi uji daya kecambah dan kesehatan benih padi Inpari 32 hasil sortasi pada hari ke-14 tanpa perlakuan elektroterapi 40
7 Dokumentasi hasil elektroterapi menggunakan beberapa larutan elektrolit pada benih padi Inpari 32 hasil sortasi tanpa gejala (TG) pada hari ke-14 40
8 Dokumentasi hasil elektroterapi menggunakan beberapa larutan elektrolit pada benih padi Inpari 32 hasil so Acak (A) pada hari ke-14 41
9 Dokumentasi hasil elektroterapi menggunakan beberapa larutan elektrolit pada benih padi Inpari 32 hasil sortasi bergejala (G) pada hari ke-14 41
10 Dokumentasi hasil elektroterapi pada bibit padi Inpari 3 hasil sortasi menggunakan medium tumbuh hidroponik pada hari ke-22 41
11 Dokumentasi hasil elektroterapi pada bibit padi Inpari 3 hasil sortasi menggunakan medium tumbuh tanah pada hari ke-22 42

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University