



PENGARUH PERLAKUAN AIR PANAS DAN MASA SIMPAN TERHADAP MUTU FISILOGIS DAN PATOLOGIS BENIH PADI

INAYATUL ULYA



DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
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.



@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 “Pengaruh Perlakuan Air Panas dan Masa Simpan terhadap Mutu Fisiologis dan Patologis Benih Padi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, Agustus 2024

Inayatul Ulya
A2401201054

- 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.



ABSTRAK

INAYATUL ULYA. Pengaruh Perlakuan Air Panas dan Masa Simpan terhadap Mutu Fisiologis dan Patologis Benih Padi. Dibimbing oleh CANDRA BUDIMAN dan FITRIANINGRUM KURNIAWATI.

Padi merupakan salah satu makanan pokok utama masyarakat Indonesia. Tingginya kecenderungan masyarakat terhadap beras sehingga masyarakat menganggap bahwa “belum makan kalau belum makan nasi” yang artinya masyarakat akan tetap mengonsumsi nasi walaupun sebelumnya telah mengonsumsi karbohidrat dalam bentuk lainnya. Budaya Indonesia tersebut yang menjadikan penyebab tingginya tingkat konsumsi beras. Hal ini harus diimbangi dengan hasil produksi padi Indonesia. Selama lima tahun terakhir, hasil produksi padi menunjukkan fluktuasi. Pada tahun 2020, produksi meningkat dibandingkan tahun 2019. Namun, pada tahun 2021, terjadi penurunan. Produksi meningkat kembali pada tahun 2022, tetapi kembali menurun pada tahun 2023. Penurunan produksi ini dapat diakibatkan oleh varietas, suhu, musim tanam, teknik budidaya dan faktor lainnya. Serangan nematoda *Aphelenchoides besseyi* dapat menjadi salah satu faktor dalam penurunan produksi dan menyebabkan hilangnya hasil panen pada padi. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh perlakuan air panas dan masa simpan terhadap mutu fisiologis dan patologis benih padi. Penelitian ini menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLT) faktorial dengan dua faktor yaitu perlakuan perendaman air panas dan periode lama simpan. Faktor pertama terdiri dari lima taraf, yaitu tanpa perlakuan perendaman (T0), suhu air 45 °C (T1), suhu air 50 °C (T2), suhu air 55 °C (T3), dan suhu air 60 °C (T4) perendaman dengan air selama 20 menit. Setelah perendaman benih dikering anginkan sampai kadar air 13-14%. Faktor kedua terdiri dari empat taraf, yaitu tanpa penyimpanan (P0), penyimpanan 1 bulan (P1), penyimpanan 2 bulan (P2), penyimpanan 3 bulan (P3). Pengamatan dilakukan terhadap kadar air benih, daya berkecambah, indeks vigor, kecepatan tumbuh, dan populasi nematoda. Uji perkecambahan dilakukan selama 14 hari dengan teknik Uji Kertas Digulung Didirikan dalam Plastik (UKDdp). Hasil perendaman menunjukkan perendaman dengan air panas memberikan pengaruh peningkatan daya berkecambah dan kecepatan tumbuh, serta menurunkan populasi nematoda pada benih padi 9G. Perlakuan periode simpan tidak berpengaruh terhadap populasi nematoda pada benih padi 9G dan beras hitam, namun pengaruh terhadap peningkatan kadar air, daya berkecambah, indeks vigor, dan kecepatan tumbuh pada benih 9G. Pengaruh mutu fisiologis menjadikan benih masih dorman saat awal pengujian.

Kata kunci : *Aphelenchoides besseyi*, padi 9G, viabilitas, vigor

ABSTRACT

INAYATUL ULYA. Effect of Hot Water Treatment and Storage Period on Physiological and Pathological Quality of Rice Seeds. Supervised by CANDRA BUDIMAN and FITRIANINGRUM KURNIAWATI.

Rice is one of the main staple foods of the Indonesian people. The high inclination of the people towards rice has led them to consider that "you haven't eaten if you haven't eaten rice", which means that people will continue to consume rice even though they have previously consumed other forms of carbohydrates. This Indonesian culture is the cause of the high level of rice consumption. This must be balanced with Indonesia's rice production. Over the past five years, rice production has shown fluctuations. In 2020, production increased compared to 2019. However, in 2021, there was a decline. Production increased again in 2022, but decreased again in 2023. This decline in production can be caused by varieties, temperature, growing season, cultivation techniques and other factors. *Aphelenchoides besseyi* nematode attack can be one of the factors in reducing production and causing yield loss in rice. This study aims to determine the effect of hot water treatment and storage period on the physiological and pathological quality of rice seeds. This study used a factorial completely randomized group design (RKLK) with two factors, namely hot water immersion treatment and shelf-life period. The first factor consisted of five levels, namely no soaking treatment (T0), 45°C water temperature (T1), 50°C water temperature (T2), 55°C water temperature (T3), and 60°C water temperature (T4) soaking with water for 20 minutes. After soaking, the seeds were air dried to a moisture content of 13-14%. The second factor consisted of four levels, namely no storage (P0), 1 month storage (P1), 2 months storage (P2), 3 months storage (P3). Observations were made on seed moisture content, germination, vigor index, growth speed, and nematode population. The germination test was conducted for 14 days using the Paper Rolled in Plastic (UKDdp) test technique. The results showed that soaking with hot water had an effect on increasing germination and growth speed, and reducing the nematode population in 9G rice seeds. The storage period treatment had no effect on the nematode population in 9G rice seeds and black rice, but the effect on increasing moisture content, germination, vigor index, and growth speed in 9G seeds. The effect of physiological quality makes the seeds still dormant at the beginning of the test.

Keywords: Aphelenchoides besseyi, rice 9G, viability, vigor



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.

PENGARUH PERLAKUAN AIR PANAS DAN MASA SIMPAN TERHADAP MUTU FISILOGIS DAN PATOLOGIS BENIH PADI

INAYATUL ULYA

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 : Pengaruh Perlakuan Air Panas dan Masa Simpan terhadap Mutu Fisiologis dan Patologis Benih Padi

Nama : Inayatul Ulya
NIM : A2401201054

@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.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Candra Budiman, S.P., M.Si.

Pembimbing 2:
Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.
NIP 19700520 199601 1 001

Tanggal Ujian:
31 Juli 2024

Tanggal Lulus: 31 3 AUG 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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul dalam penelitian yang dilaksanakan sejak April sampai Juli 2024 ini ialah Pengaruh Perlakuan Air Panas dan Masa Simpan terhadap Mutu Fisiologis dan Patologis Benih Padi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua, kakak dan keluarga tercinta yang selalu memberi doa, dukungan dan motivasi lahir batin selama penulis melaksanakan studi.
2. Bapak Candra Budiman, S.P., M.Si. dan Ibu Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si. sebagai pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis dengan sangat baik sejak awal perjalanan tugas akhir penulis hingga penulis dapat menyelesaikan studi.
3. Ibu Okti Syah Isyani Permatasari, S.P., M. Si. selaku dosen penguji skripsi saya yang telah membantu dalam proses sidang skripsi.
4. Bapak Ahmad Zamzami, S.P, M. Si. selaku pembimbing skripsi awal yang telah membimbing penulis hingga penulis menyelesaikan kolokium.
5. Bapak Prof. Dr. Muhamad Syukur S.P., M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberi dukungan dan motivasi selama penulis menjalankan perkuliahan.
6. Ibu Suswati yang telah membantu saya dalam menyediakan benih padi hitam untuk bahan penelitian saya.
7. Seluruh dosen Departemen Agronomi dan Hortikultura yang telah banyak memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis menjalankan studi hingga akhir.
8. Staf Komisi Pendidikan Departemen Agronomi dan Hortikultura serta teknisi Laboratorium Penyimpanan dan Pengujian Mutu Benih yang telah banyak membantu dan memberikan pelayanan akademik dan penyelesaian penelitian penulis dengan baik.
9. Seluruh teman-teman penulis (Syarifah, Saza, Liza, Setiyani, Tirta, Putri, Puspi, Okta, Raihan, Indah, Sulis, Elen, Vero, Bilal, Nathan) yang telah banyak membantu serta memberikan doa dan semangat bagi penulis dalam melaksanakan penelitian maupun perjalanan studi penulis.
10. Seluruh teman-teman di Laboratorium Nematoda (Bang Sobi, Kak Cantri, Amel, Dhiva, Della, Jibrun dan semua teman-teman, kakak) yang telah banyak membantu, berbagi ilmu serta memberikan motivasi bagi penulis dalam melaksanakan penelitian
11. Rekan bimbingan Farina, Sarah dan Valen yang telah menyertai selama proses bimbingan.

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

Bogor, Agustus 2024

Inayatul Ulya



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i>)	3
2.2 Nematoda <i>Aphelenchoides besseyi</i>	3
2.3 Mutu Fisiologis dan Patologis	4
2.4 Perlakuan Air Panas	5
2.5 Penyimpanan Benih	5
III METODE	7
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	7
3.2 Bahan dan Alat	7
3.3 Rancangan Percobaan	7
3.4 Prosedur Percobaan	8
3.4.1 Uji Fisiologis	8
3.4.2 Kadar Air (KA)	8
3.4.3 Uji Patologis	9
3.4.3 Perlakuan Benih	10
3.4.4 Penyimpanan Benih	10
3.5 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Viabilitas dan Vigor Awal Benih Padi	11
4.2 Penyimpanan Benih Padi	11
4.3 Metode Penyimpanan Benih	12
4.4 Morfologi <i>Aphelenchoides besseyi</i>	15
4.5 Populasi <i>Aphelenchoides besseyi</i>	15
V SIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 Simpulan	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	29

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	Hasil pengujian kadar air, viabilitas, vigor awal, populasi nematoda benih sehat dan sakit pada benih padi sebelum disimpan	11
2	Hasil rekapitulasi sidik ragam pengaruh suhu air, waktu simpan, dan interaksi terhadap kadar air, viabilitas, dan vigor benih padi	12
3	Interaksi pengaruh perlakuan suhu perendaman air dengan periode simpan terhadap daya berkecambah (%), kecepatan tumbuh (%/etmal), dan indeks vigor (%)	14
4	Interaksi pengaruh perlakuan suhu perendaman air dengan periode simpan terhadap populasi nematoda <i>Aphelenchoides besseyi</i> (individu/10 g benih) pada benih padi 9G dan benih beras hitam	16

DAFTAR GAMBAR

1	Morfologi benih padi (Kharismyani 2010)	3
2	<i>Aphelenchoides besseyi</i> (A) seluruh tubuh betina; (B) daerah labial; (C) pemandangan betina; (D) bidang lateral; (E, F) medium bulb dan posisi lubang muara ekskresi; (G) esofagus; (H) ujung ekor betina; (I-K) ekor jantan; (L-N) kantung uterus di belakang (IPPC 2016)	4
3	Morfologi <i>Aphelenchoides besseyi</i> (A) Seluruh tubuh nematoda betina, (B) Seluruh tubuh nematoda jantan, (C) Bagian anterior betina, (D) Bagian reproduksi betina (vulva), (E) Bagian reproduksi jantan (spikula), (F) Bagian ekor betina.	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Perkecambahan benih padi	25
2	Nematoda non parasit	25
3	<i>Water bath</i>	26
4	Cawan sirakus	26
5	Saringan 400 mesh	27
6	Kondisi penyimpanan benih padi	27
7	Corong Baermann modifikasi	28

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.