

**KAJIAN UMUR PANEN DAN JENIS KEMASAN BENIH TERHADAP MUTU FISIK,
MUTU FISIOLIS SERTA PERTUMBUHAN AWAL BENIH PADI (*Oryza sativa* L)
VARIETAS INPARI 32 HDB**

TESIS

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Magister**

PROGRAM MAGISTER AGROTEKNOLOGI



Diajukan Oleh

**ARIF FATHONI
NPM: 21063020010**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

TESIS

**KAJIAN UMUR PANEN DAN JENIS KEMASAN BENIH TERHADAP MUTU FISIK,
MUTU FISIOLOGIS SERTA PERTUMBUHAN AWAL BENIH PADI (*Oryza sativa* L)
VARIETAS INPARI 32 HDB**

Yang dipersiapkan dan disusun
oleh :

ARIF FATHONI
NPM: 21063020010

Telah dipertahankan di depan Penguji pada tanggal 05 November 2024 dari
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama

Anggota Dewan Penguji I :


Dr. Ir. Ramdan Hidayat, M.S.
NIP. 19620205 198703 1005


Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, M.P.
NIP. 19600620 199801 2001

Pembimbing Pendamping

Anggota Dewan Penguji II


Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P.
NIP. 19590709 198803 1001


Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si.
NIP. 19610320 199210 2001

Mengetahui :

Dekan Fakultas
Pertanian

Ketua Program Studi
Magister Agroteknologi


Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, M.P.
NIP. 19600526 198703 2001

PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah TESIS ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dituli atau diterbitkan oleh orang lain dan disebutkan dalam sumber kutipan dan pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TESIS ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TESIS ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (MAGISTER) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Surabaya, November 2024



Nama : ARIF FATHONI

NPM : 21063020010

ABSTRAK

Produksi padi di Indonesia cenderung menurun dalam satu dekade terakhir. Kondisi tersebut menuntut adanya upaya mencapai kestabilan produksi padi. Penggunaan benih bermutu bersertifikat dari varietas unggul merupakan cara yang paling efisien dan efektif dalam meningkatkan produktivitas. Strategi perbaikan mutu benih diantaranya adalah melakukan panen pada saat tanaman padi memasuki tahapan masak fisiologis. Penggunaan kemasan yang tepat dapat menjaga mutu fisik dan fisiologis benih dalam kurun waktu lebih lama. Penelitian bertujuan mendapatkan kombinasi perlakuan waktu panen dan jenis kemasan terbaik untuk mempertahankan mutu benih padi varietas Inpari 32 HDB pada lama simpan yang berbeda. Penelitian dilaksanakan di laboratorium UPT. Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Timur pada bulan November 2023 - bulan April 2024. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan dua faktor yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dan diulang 3 kali. Faktor pertama perlakuan umur panen yang terdiri atas: 110, 120, 130 dan 140 HSS. Faktor kedua jenis kemasan benih yaitu: Karung Plastik; Karung Polyethylene (PE), Karung Polypropylene (PP) dan Aluminium Foil. Data pengamatan dianalisis statistik dengan annova dan diuji lanjut dengan DMRT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan umur panen 120 HSS dan jenis kemasan Plastik PP menghasilkan kadar pati tertinggi. Umur panen 140 HSS dan jenis kemasan aluminium foil menghasilkan kadar gula pereduksi terendah. Umur Panen Terbaik pada 130 HSS menghasilkan daya berkecambah dan kecepatan tumbuh tertinggi, daya hantar listrik terendah. Umur panen 140 HSS menghasilkan berat 1000 butir tertinggi. Jenis kemasan aluminium foil menghasilkan kadar air terendah, daya berkecambah dan kecepatan tumbuh tertinggi dan berbeda nyata dengan jenis kemasan lainnya.

Kata kunci: benih padi, mutu fisik, mutu fisiologis, umur panen, masak fisiologis, jenis kemasan, varietas

ABSTRACT

Rice production in Indonesia has tended to decline in the last decade. This condition requires efforts to achieve stable rice production. The use of certified quality seeds from superior varieties is the most efficient and effective way to increase productivity. Strategies to improve seed quality include harvesting when rice plants enter the physiological maturity stage. The use of proper packaging can maintain the physical and physiological quality of seeds for a longer period of time. The research aimed to obtain the best combination of harvest time and packaging type to maintain the quality of rice seeds of Inpari 32 HDB variety at different storage lengths. The research was conducted in the laboratory of the Food and Horticultural Plant Seed Supervision and Certification Unit of East Java Province from November 2023 to April 2024. This research was a factorial experiment with two factors arranged in a complete randomised design (CRD) and repeated 3 times. The first factor was harvest age treatment consisting of: 110, 120, 130 and 140 Day After Sowing (DAS). The second factor is the type of seed packaging, namely: Plastic Sacks; Polyethylene (PE) Sacks, Polypropylene (PP) Sacks and Aluminium Foil. Observational data were statistically analysed with annova and further tested with DMRT at 5% level. The results showed that the combination of harvest age 120 DAS and PP plastic sack produced the highest starch content. Harvesting age of 140 DAS and aluminium foil packaging type produced the lowest reducing sugar content. The best harvest age at 130 DAS produced the highest germination and growth speed, the lowest electrical conductivity. Harvesting age of 140 DAS produced the highest 1000-grain weight. The aluminium foil packaging type produced the lowest moisture content, highest germination and growth speed and was significantly different from other packaging types.

Keywords: seed, long storage seed, physical quality, physiological quality, harvest age, physiological maturity, packaging type, variety

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat-Nya serta shalawat dan salam semoga terlimpah atas junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Kajian Umur Panen Dan Jenis Kemasan Benih Terhadap Mutu Fisik, Mutu Fisiologis Serta Pertumbuhan Awal Benih Padi (*Oryza sativa* L) Varietas Inpari 32 HDB”** dengan baik dan lancar. Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar magister pada program studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ramdan Hidayat, M.S. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian;
2. Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P. selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian;
3. Dr. Ir. Ida Moeljani, M.P. Selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis;
4. Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si. Selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis;
5. Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, M.P. selaku Ketua Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
6. Ibu Kepala UPT. PSBTPH yang telah memberikan dukungan, semangat, serta ijin pelaksanaan penelitian di Laboratorium UPT. PSBTPH;
7. Seluruh dosen pengampu S2 Magister Agroteknologi atas ilmu, motivasi dan supportnya untuk penulis selama kuliah di UPNV JATIM;
9. Istriku Diana serta anak – anak ku Luthfi, Kinan dan Hanan yang selalu memberikan support dukungan serta pengertiannya selama ini.
10. Andrias Kapila selaku pimpinan PT. Sri Ayu Agro atas bantuan fasilitas tempat serta bahan penelitian.

Penulis menyadari bahwa laporan tesis ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran dan masukan sangat diharapkan untuk perbaikan penulisan berikutnya. Semoga tesis ini memberikan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS.....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TELAAH PUSTAKA	
2.1. Botani Tanaman Padi.....	6
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Padi.....	10
2.3. Keunggulan dan Deskripsi Padi Varietas Inpari 32 HDB.....	11
2.4. Proses Produksi Benih Padi	12
2.5. Peranan Umur Panen Terhadap Ketahanan Mutu Benih.....	30
2.6. Peranan Jenis Kemasan Terhadap Ketahanan Mutu Benih	34
2.7. Pengaruh Umur Panen dan Jenis Kemasan Terhadap Ketahanan Mutu Benih	38
2.8. Kerangka Penelitian	40
2.9 Hipotesis	41
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	42
3.3. Metode Penelitian.....	42
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	44

3.5. Parameter Pengamatan	45
3.6. Analisis Data	54
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	55
4.2. Pembahasan	69
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	78
5.2. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
2.1.	Standar mutu benih di lapang (padi inbrida)	30
2.2.	Standar mutu benih di laboratorim (padi inbrida)	30
3.1.	Analisis Ragam Faktorial.....	55
4.1.	Pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kadar air benih padi yang disimpan selama 0, 2 dan 4 bulan	55
4.2.	Pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap berat 1000 butir benih padi yang disimpan selama 0, 2 dan 4 bulan	57
4.3.	Pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap daya hantar listrik (DHL) benih padi yang disimpan selama 0, 2 dan 4 bulan	58
4.4.	Pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap daya berkecambah benih padi yang disimpan selama 0, 2 dan 4 bulan	59
4.5.	Pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kecepatan tumbuh benih padi yang disimpan selama 0, 2 dan 4 bulan	61
4.6.	Pengaruh kombinasi perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap Kadar Pati (amilum) benih padi pada umur simpan 2 dan 4 bulan setelah panen.....	62
4.7.	Pengaruh kombinasi perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kadar gula pereduksi benih padi yang disimpan selama 2 dan 4 bulan.....	65
4.8.	Pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan benih padi yang disimpan selama 4 bulan terhadap tinggi tanaman padi umur 20 - 40 HST	67
4.9.	Pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan benih padi yang disimpan selama 4 bulan terhadap jumlah anakan/rumpun padi umur 20 - 40 HST	68

Lampiran

1.	Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kadar air benih pada umur simpan 0 bulan setelah panen	85
2.	Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kadar air benih pada umur simpan 2 bulan setelah panen	85

3. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kadar air benih pada umur simpan 4 bulan setelah panen	85
4. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap berat 1000 butir benih pada umur simpan 0 bulan setelah panen	86
5. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap berat 1000 butir benih pada umur simpan 2 bulan setelah panen	86
6. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap berat 1000 butir benih pada umur simpan 4 bulan setelah panen	86
7. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap daya hantar listrik (DHL) benih pada umur simpan 0 bulan setelah panen	87
8. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap daya hantar listrik (DHL) benih pada umur simpan 2 bulan setelah panen	87
9. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap daya hantar listrik (DHL) benih pada umur simpan 4 bulan setelah panen	87
10. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap Daya Berkecambah benih pada umur simpan 0 bulan setelah panen	88
11. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap Daya Berkecambah benih pada umur simpan 2 bulan setelah panen	88
12. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap Daya Berkecambah benih pada umur simpan 4 bulan setelah panen.....	88
13. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kecepatan tumbuh benih pada umur simpan 0 bulan setelah panen.....	89
14. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kecepatan tumbuh benih pada umur simpan 2 bulan setelah panen.....	89
15. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kecepatan tumbuh benih pada umur simpan 4 bulan setelah panen.....	89
16. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kadar pati (amilum) benih pada umur simpan 2 bulan setelah panen	90

17. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kadar pati (amilum) benih pada umur simpan 4 bulan setelah panen	90
18. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kadar gula pereduksi benih pada umur simpan 2 bulan setelah panen	90
19. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap kadar gula pereduksi benih pada umur simpan 4 bulan setelah panen	91
20. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap tinggi tanaman umur 20 HST	91
21. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap tinggi tanaman umur 30 HST	91
22. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap tinggi tanaman umur 40 HST	92
23. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap jumlah anakan perumpun umur 20 HST	92
24. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap jumlah anakan perumpun umur 30 HST	92
25. Anova pengaruh perlakuan umur panen dan jenis kemasan terhadap jumlah anakan perumpun umur 40 HST	93

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
2.1.	Bagan Alir Kerangka Penelitian	40
3.1.	Denah Percobaan	44
4.1.	Grafik hubungan umur panen terhadap kadar pati benih padi pada umur simpan 2 bulan.	63
4.2.	Grafik hubungan umur panen terhadap kadar pati benih padi pada umur simpan 4 bulan.	64

Lampiran

1.	Deskripsi Padi Varietas Inpari 32 HDB	94
2.	Data Rekaman Suhu dan Kelembaban Penyimpanan Benih	95
3.	Jenis Kemasan benih padi yang digunakan dalam penelitian	96
4.	Layout Penelitian di tempat penyimpanan benih.....	96
5.	Pertanaman Padi Inpari 32 HDB setelah 4 bulan penyimpanan.....	97
6.	Pertanaman Padi Varietas Inpari 32 HDB Pada umur 30 HST.....	97