

Pengaruh Lama Penyimpanan Benih dan Konsentrasi Rendaman Air Kelapa terhadap Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.)

**NI KADEK INDRI SUSILIASTANA PUTRI, IDA AYU PUTRI DARMAWATI^{*},
I NYOMAN GEDE ASTAWA**

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana,
Jl. P.B. Sudirman Denpasar Bali 80232, Indonesia

^{*}Email: darmawati@unud.ac.id

ABSTRACT

Effect of Seed Storage Time and Coconut Water Soak Concentration on Viability of Rice Seed (*Oryza sativa* L.). This study aims to determine the effect of seed storage time and concentration of coconut water immersion on viability of rice seeds (*Oryza sativa* L.). This study used a completely randomized design (CRD) split plot. The main plot is the storage time of seeds consisting of 3 levels, namely storage time of 7 months (L₁), 8 months (L₂) and 9 months (L₃). Sub-plots were the concentration of coconut water immersion consisting of 4 levels, namely immersion without coconut water (K₀), 10% coconut water (K₁), 20% coconut water (K₂) and 30% coconut water (K₃). Each treatment was repeated three times. This research was carried out at the Plant Breeding and Seed Technology Laboratory, Faculty of Agriculture, Udayana University from October 2021 to December 2021. The results showed a storage period of 7 months and a concentration of 10% coconut water (L₁K₁) which had the highest growth rate of 84.00% compared to with a storage period of 9 months and without soaking coconut water (L₃K₀) which has the lowest value of simultaneous growth of 52.00%. The storage period of 7 months gave the highest value for the variables of growth speed (23.96%/etmal), simultaneous growth (79.42%), germination (96.17%) and maximum growth potential (97.42%) compared to storage time. 8 and 9 months. The 10% coconut water concentration gave the highest value for the variable growth speed (23.65%/etmal) and maximum growth potential (96.44%) compared to no coconut water immersion. The concentration of 30% gave the highest value for the simultaneous growth variable (75.22%) compared to no coconut water immersion.

Keywords: *rice seeds, storage time, coconut water, viability*

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman budidaya yang memiliki peranan terpenting dalam

peradaban manusia. Tanaman padi menghasilkan beras yang merupakan bahan pokok makanan yang utama di Indonesia. Kebutuhan beras di Indonesia

semakin meningkat seiring dengan bertambahnya populasi penduduk (Mahmud, 2018). Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2021) hasil sensus penduduk pada tahun 2010 jumlah penduduk sebesar 237,63 juta jiwa, pada tahun 2020 jumlah penduduk 270,20 juta jiwa, terjadi peningkatan jumlah penduduk sebesar 32,56 juta jiwa.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021) produksi padi pada 2020 sebesar 54,65 juta ton gabah kering giling (GKG), mengalami kenaikan sebanyak 45,17 ribu ton atau 0,08 persen dibandingkan 2019 yang sebesar 54,60 juta ton GKG. Jika dikonversikan menjadi beras untuk konsumsi pangan penduduk, produksi beras pada 2020 sebesar 31,33 juta ton, mengalami kenaikan sebanyak 21,46 ribu ton atau 0,07 persen dibandingkan 2019 yang sebesar 31,31 juta ton.

Berdasarkan data di atas, untuk mempertahankan produksi padi agar tetap meningkat dan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat maka salah satu usaha yang dapat dilakukan yaitu dengan adanya ketersediaan benih yang bermutu tinggi. Benih yang bermutu tinggi merupakan benih yang memiliki daya berkecambah tinggi. Perkecambahan yang baik ditunjukkan dengan

meningkatnya persentase perkecambahan, laju perkecambahan dan daya berkecambah (Ajar, 2015). Salah satu proses pengolahan benih padi adalah penyimpanan. Semakin lama benih disimpan maka semakin bertambah tua sel-sel dalam benih, sehingga terjadi kebocoran metabolit seperti gula, fosfat dan kalium. Kerusakan membran sel tersebut berdampak terhadap viabilitas benih (Nautiyal dan Purohit, 1985). Berdasarkan hasil penelitian Kartika dan Sari (2015) semakin lama penyimpanan maka viabilitas dan vigor benih padi aksesori Mayang akan mengalami penurunan.

Berapa lama benih dapat disimpan tergantung pada kondisi benih dan lingkungannya sendiri. Terdapat tipe benih yang tidak mempunyai ketahanan untuk disimpan dalam jangka waktu yang lama. Benih yang disimpan lama akan mengalami penurunan viabilitas benih (Koes dan Rahmawati, 2009). Salah satu cara untuk memperbaiki tingkat viabilitas benih padi dengan cara invigorasi benih. Perlakuan invigorasi merupakan peningkatan kembali vigor benih yang telah mengalami penurunan viabilitas. Penggunaan ZPT (zat pengatur tumbuh) merupakan salah satu

metode dalam invigorasi (Aisyah *et al.*, 2020).

Air kelapa, merupakan salah satu bahan organik yang mengandung zpt alami seperti auksin, giberelin, dan sitokinin (Purdyaningsih, 2013). Lebih lanjut disampaikan bahwa air kelapa juga mengandung senyawa organik seperti vitamin C, B, protein, karbohidrat, mineral, lemak, Ca dan P. Berdasarkan hasil penelitian Aisyah *et al.* (2020) pemberian air kelapa muda 30% memberikan pengaruh nyata pada parameter daya berkecambah (88,50%) dan keserempakan tumbuh (44%). Hasil penelitian Kartika dan Sari (2015) perlakuan lama penyimpanan pada benih padi aksesori Mayang dengan lama penyimpanan 7 bulan merupakan penyimpanan yang lebih baik dibandingkan lama penyimpanan 8 dan 9 bulan. Penelitian ini menggunakan benih padi yang disimpan lama dan untuk meningkatkan viabilitas benih padi diperlukan perlakuan perendaman benih padi dengan air kelapa muda pada beberapa konsentrasi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih Fakultas Pertanian

Universitas Udayana pada Bulan Oktober 2021 sampai Desember 2021. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Ciherang, air kelapa bulan dengan umur berkisar 7-8 bulan, kertas merang, plastik, aquades dan kertas label. Alat yang digunakan antara lain pinset, nampan, gelas ukur, gelas plastik, timbangan, alat ukur kadar air (Cerra Tester), germinator, *conductivity meter*, *handspayer*, alat tulis dan kamera handphone.

Penelitian ini menggunakan dua metode Rancangan yaitu tahap pertama Rancangan Acak Lengkap Satu Faktor. Faktor Lama Penyimpanan terdiri dari 3 taraf yaitu L₁ (7 bulan), L₂ (8 bulan) dan L₃ (9 bulan). Faktor lama penyimpanan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 9 unit percobaan. Rancangan RAL Satu Faktor digunakan untuk variabel Kadar Air, Berat 1000 Butir dan Daya Hantar Listrik. Selanjutnya tahap kedua Rancangan Acak Lengkap Split Plot. Petak utama lama penyimpanan benih (L) terdiri dari 3 taraf yaitu L₁ (7 bulan), L₂ (8 bulan) dan L₃ (9 bulan). Sedangkan anak petak konsentrasi perendaman air kelapa terdiri dari 4 taraf yaitu K₀ (Perendaman tanpa air kelapa), K₁ (Air kelapa 10%), K₂ (Air kelapa 20%) dan K₃ (Air kelapa 30%) diulang

sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 36 unit percobaan. Rancangan RAL Split Plot digunakan untuk variabel Kecepatan Tumbuh, Keserempakan Tumbuh, Daya Berkecambah dan Potensi Tumbuh Maksimum

Benih yang digunakan adalah benih padi varietas Ciherang yang didapatkan dari PT Pertani (Persero) UPB Munggu. Pada penelitian ini setiap ulangan dibutuhkan 103 gram untuk pengukuran kadar air, 1000 butir untuk bobot 1000 butir, 14 gram untuk pengukuran daya hantar listrik dan 100 butir untuk dikecambahkan.

Air kelapa tersebut dilarutkan dengan air sehingga volume menjadi 200 ml. Untuk konsentrasi 10% (air kelapa 20 ml dan air 180 ml), konsentrasi 20% (air kelapa 40 ml dan air 160 ml) dan konsentrasi 30% (air kelapa 60 ml dan air 140 ml). Benih yang digunakan adalah benih padi varietas Ciherang yang memiliki lama penyimpanan selama 7 bulan, 8 bulan dan 9 bulan. Sebelum ditanam, benih terlebih dahulu direndam dengan air kelapa muda sesuai perlakuan konsentrasi perendaman yang sudah ditentukan dan perendaman dengan air biasa untuk perlakuan tanpa air kelapa selama 12 jam. Persemaian dan pengamatan dilakukan berturut-turut

selang satu bulan dimulai dari penyimpanan 7 bulan, 8 bulan dan 9 bulan.

Metode perkecambahan yang digunakan yaitu uji kertas digulung didirikan dilapisi plastik (UKDdp). Pemeliharaan yang dilakukan selama proses perkecambahan benih yaitu penyemprotan air pada media kecambah agar kelembaban tetap terjaga dan benih tidak kekurangan air.

Variabel yang diamati meliputi kadar air, berat 1000 butir, daya hantar listrik, kecepatan tumbuh, keserempakan tumbuh, daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimum. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan statistika. RAL Satu Faktor menggunakan analisis sidik ragam Anova (uji F) dengan taraf 5%. Apabila faktor tunggal menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Selanjutnya, RAL Split Plot menggunakan analisis sidik ragam Anova (uji F) dengan taraf 5%. Apabila interaksi menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan 5%, sedangkan apabila faktor tunggal menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis statistika menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan lama penyimpanan dan konsentrasi air kelapa berpengaruh nyata pada variabel keserempakan tumbuh. Pada perlakuan lama penyimpanan secara tunggal berpengaruh sangat nyata pada variabel daya hantar listrik, keserempakan tumbuh, dan berpengaruh nyata pada variabel kadar air, kecepatan tumbuh, daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimum. Pada perlakuan konsentrasi air kelapa secara tunggal berpengaruh sangat nyata pada variabel keserempakan tumbuh dan potensi tumbuh maksimum serta berpengaruh nyata pada variabel kecepatan tumbuh

Kadar air lama penyimpanan L₁ memberikan nilai terendah yaitu 11,0% yang berbeda nyata dengan lama penyimpanan L₂ (12,2%) dan lama penyimpanan L₃ (12,3%) (Tabel 1). Hal ini disebabkan oleh jenis kemasan yang digunakan, kemasan yang tidak kedap udara menyebabkan terjadinya penurunan maupun peningkatan kadar air yang dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban di sekitar penyimpanan. Peningkatan kadar air akan berpengaruh terjadinya proses respirasi, pada proses tersebut terdapat aktivitas metabolisme

di dalam benih. Menurut Ramadhani *et al.* (2018) peningkatan kadar air pada kemasan *porous* dapat terjadi dikarenakan kondisi lingkungan yang tidak terkontrol dan permeabilitas kemasan rendah.

Berat 1000 butir lama penyimpanan L₁ memberikan nilai tertinggi yaitu 27,20 g dibandingkan dengan lama penyimpanan L₂ (26,02 g) dan lama penyimpanan L₃ (25,78 g) (Tabel 1). Hal ini dikarenakan benih selama penyimpanan mengalami peningkatan kadar air sehingga kandungan endosperm pada benih mengalami penurunan. Ketika kadar air tinggi maka proses respirasi selama penyimpanan akan lebih cepat, pada proses respirasi akan terjadi perombakan cadangan makanan pada benih, sehingga semakin lama proses respirasi terjadi maka cadangan makanan pada benih akan semakin berkurang. Berkurangnya cadangan makanan akan mempengaruhi penurunan berat 1000 butir benih. Menurut Fajrina dan Kuswanto (2019) perbedaan berat 1000 butir pada benih disebabkan oleh kandungan endosperm dalam benih, semakin banyak kandungan endosperm pada benih maka semakin berat bobot benih tersebut.

Daya hantar listrik lama penyimpanan L_1 memberikan nilai terendah yaitu 1,57mmhos/cm yang berbeda nyata dengan lama penyimpanan L_3 (2,32mmhos/cm) dan berbeda tidak nyata dengan lama penyimpanan L_2 (1,58mmhos/cm) (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan 7 bulan memiliki tingkat kerusakan membran sel lebih kecil dibandingkan dengan lama penyimpanan 8 dan 9 bulan. Kerusakan membran sel sebagai akibat dari perubahan pada struktur protein dan lipid melalui proses hidrolisis dan oksidasi menyebabkan kebocoran membran sel dengan sejumlah elektrolit yang keluar yang diukur melalui daya hantar listrik. Meningkatnya daya hantar listrik mengindikasikan bahwa benih semakin rusak dan vigor benih semakin menurun (Noviana *et al.*, 2016).

Kecepatan tumbuh perlakuan lama penyimpanan memberikan kecepatan tumbuh tertinggi pada L_1 yaitu 23,96%/etmal yang berbeda nyata dengan lama penyimpanan L_2 (23,29%/etmal) dan L_3 (23,13%/etmal). Pada perlakuan konsentrasi air kelapa K_1 memberikan hasil kecepatan tumbuh tertinggi yaitu 23,65%/etmal yang

berbeda nyata dengan konsentrasi air kelapa K_0 (23,04%/etmal) dan berbeda tidak nyata dengan konsentrasi air kelapa K_2 (23,52%/etmal) dan K_3 (23,63%/etmal) (Tabel 2). Hasil penelitian sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kartika dan Sari (2015) pada benih padi lokal Bangka Akses Mayang variabel kecepatan tumbuh yang diamati perlakuan penyimpanan 9 bulan memberikan nilai terendah yaitu 13,99%/etmal dibandingkan benih yang umur simpannya 7 bulan (20,12%/etmal) dan 8 bulan (15,94%/etmal). Hasil penelitian dengan perendaman air kelapa konsentrasi 10% sudah mampu memperbaiki kerja proses metabolisme dalam benih dan memberikan hasil kecepatan tumbuh tertinggi 23,65%/etmal, namun hasil kecepatan tumbuh masih belum memenuhi syarat nilai kecepatan tumbuh yang kuat yaitu lebih besar dari 30%. Dengan air kelapa 10% dapat mempercepat proses kecambah, kandungan yang terdapat di dalam air kelapa yaitu auksin memiliki peran dalam mempercepat proses perkecambahan.

Tabel 1. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kadar Air, Berat 1000 Butir dan Daya Hantar Listrik Benih Padi

Perlakuan	Kadar Air (%)	Berat 1000 Butir (gram)	Daya Hantar Listrik (mmhos/cm)
Lama Penyimpanan			
L ₁ (7 bulan)	11,0 b	27,20 a	1,57 b
L ₂ (8 bulan)	12,2 a	26,02 a	1,58 b
L ₃ (9 bulan)	12,3 a	25,78 a	2,32 a
BNT 5%	0,78	-	0,09

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

Daya Berkecambah perlakuan lama penyimpanan memberikan daya berkecambah tertinggi pada L₁ yaitu 96,17% yang berbeda nyata dengan lama penyimpanan L₂ (93,33%) dan L₃ (92,75%). Pada perlakuan konsentrasi air kelapa memberikan hasil yang berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Konsentrasi air kelapa K₁ memberikan hasil daya berkecambah tertinggi yaitu 95,00% (Tabel 2). Menurut hasil penelitian Kartika dan Sari (2015) pada benih padi aksesori Mayang yang memiliki umur simpan 7 bulan memiliki daya berkecambah tertinggi yaitu 60% dibandingkan dengan umur simpan 8 bulan (49,33%) dan 9 bulan (38,67%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan konsentrasi rendah 10% diduga mampu untuk memperbaiki dan meningkatkan kerja metabolisme pada benih.

Hal ini berkaitan dengan prinsip kinerja dari zat pengatur tumbuh (ZPT)

yang hanya memerlukan konsentrasi tertentu agar dapat berfungsi sebagai ZPT. Perbaikan kerja metabolisme benih yang dipengaruhi adanya air kelapa muda dapat meningkatkan metabolisme pada benih yang dalam masa perkecambahan, sehingga membantu dalam kecukupan energi pada benih yang memicu perkecambahan benih menjadi kecambah normal (Aisyah *et al.*, 2020).

Potensi tumbuh maksimum perlakuan lama penyimpanan memberikan potensi tumbuh maksimum tertinggi pada L₁ yaitu 97,42% yang berbeda nyata dengan lama penyimpanan L₂ (94,83%) dan L₃ (94,08%). Pada perlakuan konsentrasi air kelapa K₁ memberikan hasil potensi tumbuh maksimum tertinggi yaitu 96,44% yang berbeda nyata dengan konsentrasi air kelapa K₀ (93,33%) dan berbeda tidak nyata dengan konsentrasi air kelapa K₂ (95,67%) dan K₃ (96,33%)

(Tabel 2). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Kartika dan Sari (2015) menyatakan bahwa potensi tumbuh maksimum benih padi aksesi Mayang pada umur simpan 7 bulan masih cukup tinggi yaitu 90,67% dibandingkan dengan umur simpan 8 bulan (82,67%) dan 9 bulan (72,00%).

Perendaman air kelapa konsentrasi 10% sudah mampu memberikan nilai tertinggi untuk variabel potensi tumbuh maksimum yaitu 96,44% dibandingkan dengan semua perlakuan konsentrasi air kelapa. Hal ini dikarenakan dengan

pemberian konsentrasi air kelapa 10% sudah mampu memperbaiki proses kerja metabolisme dalam benih. Menurut Aisyah *et al.* (2020) air kelapa dengan mudah masuk ke bagian sel imbiban benih melalui proses imbibisi. Konsentrasi air kelapa yang tinggi diduga memiliki kandungan fitohormon auksin yang cukup tinggi. Kandungan auksin yang cukup tinggi dapat memiliki pengaruh inhibitor atau penghambat dalam tumbuh kembang jaringan.

Tabel 2. Hasil Faktor Tunggal Lama Penyimpanan Benih dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.)

Perlakuan	Kecepatan Tumbuh (%/etmal)	Daya Berkecambah (%)	Potensi Tumbuh Maksimum (%)
Lama Penyimpanan			
L ₁	23,96 a	96,17 a	97,42 a
L ₂	23,29 b	93,33 b	94,83 b
L ₃	23,13 b	92,75 b	94,08 b
BNT 5%	0,43	1,85	1,93
Konsentrasi Air Kelapa			
K ₀	23,04 b	92,44 a	93,33 b
K ₁	23,65 a	95,00 a	96,44 a
K ₂	23,52 a	94,33 a	95,67 a
K ₃	23,63 a	94,56 a	96,33 a
BNT 5%	0,47	-	1,77

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

Pada variabel keserempakan tumbuh nilai tertinggi diperoleh perlakuan L₁K₁ yaitu 84,00% sedangkan nilai terendah diperoleh perlakuan L₃K₀ yaitu 52,00% (Tabel 3). Tingginya nilai keserempakan tumbuh didukung oleh berat 1000 butir benih, semakin berat bobot 1000 butir menandakan bahwa semakin banyak kandungan endosperm di dalam benih. Kandungan endosperm yang terdapat di dalam benih berhubungan dengan ketersediaan energi di dalam benih yang nantinya berpengaruh terhadap perkecambahan. Lama penyimpanan 7 bulan memiliki berat 1000 butir tertinggi yaitu 27,20 g.

Hasil penelitian lama penyimpanan 7 bulan dengan perendaman air kelapa konsentrasi 10% sudah dapat memberikan nilai tertinggi yaitu 84,00%. Hal ini dikarenakan kandungan ZPT yang ada pada air kelapa bekerja dengan baik dalam proses invigorasi benih. Hal

ini menandakan bahwa perlakuan dengan perendaman air kelapa konsentrasi 10% efektif dalam merangsang peningkatan keserempakan tumbuh. Lama penyimpanan 8 bulan dan 9 bulan masih dapat ditingkatkan viabilitasnya dengan perendaman air kelapa yaitu lama penyimpanan 8 bulan dengan perendaman air kelapa konsentrasi 20% (L₂K₂) dapat memberikan nilai tertinggi yaitu 78,00% dan lama penyimpanan 9 bulan dengan perendaman air kelapa konsentrasi 30% (L₃K₃) dapat memberikan nilai tertinggi yaitu 70,00%. Dengan lama penyimpanan sampai 9 bulan dengan perendaman air kelapa masih bisa memberikan nilai keserempakan tumbuh yang tinggi. Sesuai dengan pernyataan Aisyah *et al.* (2020) bahwa vigor yang baik ditunjukkan dengan nilai keserempakan yang tinggi dengan ditandai pertumbuhan benih yang serempak serta kekuatan tumbuh benih.

Tabel 3. Interaksi Lama Penyimpanan dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Keserempakan Tumbuh Benih Padi (%)

Lama Penyimpanan	Konsentrasi Air Kelapa			
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃
L ₁	69,33 (a) B	84,00 (a) A	82,33 (a) A	82,00 (a) A
L ₂	65,33 (a) B	73,00 (b) A	78,00 (a) A	73,67 (b) A
L ₃	52,00 (b) C	60,33 (c) B	62,67 (b) B	70,00 (b) A

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kurung pada setiap kolom dan huruf yang sama tanpa kurung pada setiap baris menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%.

SIMPULAN

Interaksi lama penyimpanan dan konsentrasi air kelapa terhadap viabilitas benih berpengaruh nyata terhadap variabel keserempakan tumbuh dan berpengaruh tidak nyata pada variabel kecepatan tumbuh, daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimum. Perlakuan lama penyimpanan 7 bulan dan perendaman air kelapa konsentrasi 10% (L₁K₁) yang memiliki nilai keserempakan tumbuh tertinggi yaitu 84,00%. Lama penyimpanan 8 bulan dan 9 bulan masih dapat ditingkatkan viabilitasnya dengan perendaman air kelapa yaitu lama penyimpanan 8 bulan dan perendaman air kelapa konsentrasi 20% (L₂K₂) dapat memberikan nilai tertinggi yaitu 78,00% dan lama penyimpanan 9 bulan dan perendaman air kelapa konsentrasi 30% (L₃K₃) dapat memberikan nilai tertinggi yaitu 70,00%. Dengan lama penyimpanan sampai 9 bulan dengan perendaman air kelapa masih bisa memberikan nilai keserempakan tumbuh yang tinggi. Lama penyimpanan 7 bulan memberikan nilai tertinggi pada variabel kecepatan tumbuh (23,96%/etmal), keserempakan tumbuh (79,42%), daya berkecambah (96,17%) dan potensi tumbuh maksimum (97,42%). Konsentrasi air

kelapa 10% memberikan nilai tertinggi pada variabel kecepatan tumbuh (23,65%/etmal) dan potensi tumbuh maksimum (96,44%). Konsentrasi 30% memberikan nilai tertinggi pada variabel keserempakan tumbuh (75,22%).

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N., Jumar, & Heiriyani, T. (2020). Respon Viabilitas Benih Padi (*Oryza sativa* L.) pada Perendaman Air Kelapa Muda. *Jurnal Agroekotek View*, 3(2): 8-14.
- Ajar, S. (2015). *Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Lama Perendaman terhadap Perkecambahan Benih Padi (Oryza sativa L.) Kadaluarsa*. Skripsi (published). Universitas Teuku Umar, Meulaboh Aceh Barat.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2020 (Angka Tetap). Direktur Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Hasil Sensus Penduduk 2020. Direktur Statistik Kependudukan dan Ketenagakerjaan. Jakarta.
- Fajrina, H.N. & Kuswanto. (2019). Uji Viabilitas Benih Melon (*Cucumis melo* L.) Pada Berbagai Taraf Waktu Penyimpanan Buah dan Pengeringan Biji. *Plantropica Journal of Agricultural Science*, 4(1): 19-29.
- Kartika & Sari, D.K. (2015). Pengaruh Lama Penyimpanan dan Invigorasi terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi Lokal Bangka Akses Mayang. *Enviagro, Jurnal Pertanian dan Lingkungan*, 8(1):

- 10-18.
- Koes, F. & Rahmawati. (2009). Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Mutu Benih dan Produktivitas Jagung. Prosiding Seminar Nasional Serealia, Balai Penelitian Tanaman Serelia, 283-289.
- Mahmud, Y. (2018). Keragaman Agronomi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Pandan Putri pada Beberapa Sistem Tanam di Kecamatan Mundak Jaya Kabupaten Indramayu. *Agro Wiralodra*, 1(2): 36-42.
- Nautiyal, A.R. & Purohit, A.N. (1985). *Seed Viability in Sal III. Membran Disruption in Ageing Seeds of Shorea Robusta*. *Seed Science and Technology*. 13(1): 77-82.
- Noviana, I., Qadir, A., & Suwarno, F.C. (2016). Perilaku Biokimia Benih Kedelai Selama Penyimpanan dalam Kondisi Terkontrol. *Jurnal Agron Indonesia*, 44(3): 225-260.
- Purdyaningsih, E. (2013). Kajian Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan Urine Sapi terhadap Pertumbuhan Stek Nilam. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan.
- Ramadhani, F., Surahman, M., & Ernawati, A. (2018). Pengaruh Jenis Kemasan terhadap Daya Simpan Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Anjasmoro. *Buletin Agrohorti*, 6(1): 21-31