



Prosiding Seminar Nasional Pertanian Pesisir (SENATASI)
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

**PENYIMPANAN BENIH PADI BERMALAI AKSESI LOKAL BANGKA UNTUK
MEMPERTAHANKAN KUALITAS BENIH SELAMA PENYIMPANAN**

Storage of Bangka Local Accessions Panicle Rice Seeds to Maintained Seed Quality During Storage

Marini^{1*}, Eries Dyah Mustikarini¹

¹⁾ Program Studi Magister Ilmu Pertanian, FPPK, Universitas Bangka Belitung, Jl. Raya Balunijuk, Merawang, Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

*Corresponding author: email rini13@gmail.com

ABSTRAK

Penyimpanan benih merupakan cara yang dilakukan untuk memastikan kualitas benih tetap terjaga dengan baik selama penyimpanan. Penyimpanan yang baik adalah penyimpanan yang mampu mempertahankan vigor dan viabilitas benih selama penyimpanan, salah satunya melalui metode penyimpanan yang tepat. Penelitian ini bertujuan menentukan metode penyimpanan yang paling sesuai untuk setiap aksesori padi lokal Bangka. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2024. Tempat penelitian di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman, Jurusan Agroteknologi, FPPK, Universitas Bangka Belitung. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain split plot RAL. Petak utama terdiri dari 2 metode penyimpanan benih (dengan malai dan tanpa malai). Anak petak terdiri dari 6 aksesori padi lokal Bangka (aksesori Mukot, Jawa, Ungu, Pulut Hitam, Balok Merah dan Mayang Hutan) dengan empat ulangan. Analisis data menggunakan uji fisher (ANOVA) dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh nyata perlakuan aksesori terhadap karakter yang diamati. Perlakuan metode simpan berpengaruh nyata pada karakter kadar air dan berat kering kecambah normal. Terdapat pengaruh interaksi yang nyata pada karakter keserempakan tumbuh, indeks vigor dan berat kering kecambah normal. Metode penyimpanan dengan malai menunjukkan kadar air lebih tinggi dibanding penyimpanan tanpa malai. Aksesori Mayang Hutan memiliki kadar air tertinggi. Perlakuan penyimpanan tanpa malai menunjukkan hasil berat kering kecambah normal lebih tinggi dibandingkan perlakuan penyimpanan dengan malai. Aksesori Balok Merah memiliki berat kering kecambah normal tertinggi. Interaksi terbaik terdapat pada aksesori mayang hutan dengan metode penyimpanan bermalai, dan aksesori balok merah dengan metode penyimpanan tanpa malai.

Kata Kunci: Aksesori, Benih, Malai, Viabilitas, Vigor.

ABSTRACT

Seed storage is a method used to ensure that the quality of the seeds is maintained properly during storage. Good storage is storage that can keep the vigor and viability of seeds during storage, one of which is through appropriate storage methods. This research aims to determine the most suitable storage method for each local Bangka rice accession. The study was carried out from February to April 2024. The research location was the Seed and Plant Breeding Laboratory, Department of Agrotechnology, FPPK, Universitas Bangka Belitung. The research method used was an experiment with a RAL split-plot design. The main plot consists of 2 seed storage methods (with panicles and without panicles). The subplot consisted of 6 local Bangka rice accessions (Mukot, Jawa, Ungu, Pulut Hitam, Balok Merah, and Mayang Hutan) with four replications. Data analysis used the Fisher test (ANOVA) and the Honestly Significant Difference test (BNJ) with confidence levels of 95%. The results showed no significant accession treatment on the observed characters. The storage method treatment had a significant effect on the characteristics of the water content and dry weight of normal sprouts. There was a significant interaction between the characteristics of growth uniform, vigor index, and dry weight of normal sprouts. The storage method with panicles shows higher water content than storage without panicles. The Mayang Hutan accession has the highest water content. The storage treatment without panicles showed that the dry weight of normal sprouts was higher than the storage treatment with panicles. The Balok Merah accession had the highest normal dry weight of sprouts. The best interactions were found in the Mayang Hutan accession using the panicle storage method, and the Balok Merah accession using the panicleless storage method.

Key word : Accession, Seed, Panicle, Viability, Vigor.

PENDAHULUAN

Bangka Belitung memiliki kekayaan sumber daya genetik padi lokal yang beragam, terdapat 26 aksesi yang telah teridentifikasi (*Mustikarini et al.* 2019). Aksesi padi lokal Bangka merupakan koleksi plasma nutfah yang menjadi sumber daya genetik penting bagi keberlanjutan pertanian di suatu wilayah. Plasma nutfah padi merupakan salah satu komoditas tanaman lokal yang memiliki keunggulan genetik tertentu (Silitonga 2016). Koleksi plasma nutfah merupakan sumber kekayaan keragaman genetik (Syukur *et al.* 2012). Pemberdayaan plasma nutfah merupakan suatu kearifan lokal. Kearifan lokal merupakan penerapan pendekatan pengolahan untuk memenuhi kebutuhan pangan (Iswanto 2021). Kearifan lokal merupakan sebuah teknik yang digunakan untuk mengubah komoditas pertanian menjadi produk yang tahan lama hingga musim tanam berikutnya (Marhini *et al.* 2021).

Keberagaman genetik dan keunggulan aksesi dapat dipertahankan melalui penyimpanan benih yang efektif. Usaha perbaikan aksesi melalui observasi aksesi unggul lokal harus terus dikembangkan untuk menambah keragaman aksesi yang sudah ada sehingga menghasilkan benih atau aksesi yang lebih baik (Limbongan dan Djufry 2015). Benih merupakan salah satu faktor penting yang menjadi penentu keberhasilan usaha pertanian yang memerlukan perhatian khusus agar tersedia dengan baik (Lesilolo *et al.* 2018). Ketersediaan benih padi bermutu masih menjadi masalah dalam produksi benih padi di wilayah Bangka. Penyediaan benih bermutu yang bersertifikat mengarah pada prinsip 6 (enam) tepat yaitu aksesi, mutu, jumlah, waktu, lokasi, dan harga (Amaliah 2022). Penyimpanan benih padi yang baik dan benar dapat mempertahankan

kualitas benih padi selama kurun waktu tertentu (Rahayu *et al.* 2014). Benih yang memiliki mutu rendah akan berakibat pada penurunan nilai produksi benih yang disebabkan menurunnya kualitas perkecambahan (Khalilah *et al.* 2022).

Tantangan utama dalam mempertahankan mutu benih adalah penyimpanannya. Mutu benih terdiri dari mutu genetis, mutu fisik dan mutu fisiologis. Mutu genetis berupa sifat unggul yang diwariskan oleh induk, mutu fisik dapat dilihat pada struktur morfologinya, mutu fisiologis meliputi viabilitas dan vigor benih, mutu patologis dapat menunjukkan penyakit dan kesehatan benih (Ilyah 2012). Selama penyimpanan, benih rentan terhadap berbagai faktor yang mempengaruhi ketahanan fisiologisnya. Faktor yang mempengaruhi baik tidaknya kualitas benih selama penyimpanan yaitu faktor genetik dan faktor fisik atau lingkungan dari benih tersebut (IRRI 2006). Tahapan penyimpanan dapat menerapkan teknik-teknik penyimpanan yang benar dan pengendalian hama yang tepat sehingga selama masa penyimpanan kerusakan dapat ditekan sekecil mungkin (Haryadi 2010).

Kegiatan penyimpanan benih tidak terlepas dari penggunaan wadah simpan (Sari dan Faisal 2017). Wadah simpan atau pengemasan benih merupakan aktivitas pemberian lingkungan tiruan untuk menghindari pengaruh luar saat penyimpanan. Prinsip utama yang perlu diperhatikan dalam pengemasan yaitu mempertahankan kadar respirasi dan kelembaban benih (Suhartanto 2013). Kegiatan mempertahankan kualitas benih saat memasuki masa simpan merupakan sesuatu yang penting sehingga benih dapat ditransportasikan dengan aman (Kustantini dan Kusumastuti 2015). Benih yang mengalami kemunduran mutunya, hingga batas spesifik masih dapat ditingkatkan lagi dengan membuat perlakuan terbaik pada benih tersebut (Utami dan Puspaningtyas 2013). Menurunnya viabilitas dan vigor benih merupakan tanda bahwa benih mengalami kerusakan fisiologis yang disebabkan oleh penggunaan wadah simpan tidak sesuai standar dan berpengaruh terhadap potensi tumbuh benih (Faridawety *et al.* 2023). Periode simpan akan berpengaruh pada vigor dan viabilitas benih seiring pertambahan waktu sehingga mengalami penurunan (Kartika *et al.* 2015). Benih memiliki kapasitas dan kekuatan perkecambahan terbaik tergantung pada jumlah simpanan makanan yang di dalam benih (Dwipa 2017). Masa simpan benih dipengaruhi oleh kualitas awal benih sebelum disimpan, suhu dan ruang simpan (Afriansyah *et al.* 2021), serta kondisi ruang simpan, pertukaran gas selama penyimpanan, dan kemasan benih (Ali *et al.* 2020).

Metode penyimpanan yang dilakukan berupa penyimpanan dengan malai dan tanpa malai pada suhu ruang. Penyimpanan dengan malai diasumsikan memiliki kemampuan simpan yang juga baik. Malai padi, atau yang juga dikenal sebagai bulir padi, adalah bagian dari tanaman padi yang terletak di ujung batang dan mengandung butiran-butiran padi. Kandungan utama dalam malai padi adalah karbohidrat, terutama dalam bentuk amilosa dan amilopektin, yang merupakan sumber energi utama dalam proses perombakan makanan. Selain itu, malai padi juga mengandung sejumlah kecil protein, lemak, serat, vitamin, dan mineral seperti vitamin B, fosfor, dan zat besi. Kandungan protein pada batang atau malai padi mampu membantu proses perombakan energi selama masa simpan. Protein penyimpanan benih, termasuk yang berasal dari kedelai dan kacang-kacangan, merupakan protein globular kompleks yang sebagian besar terdiri dari fraksi globulin 7S dan 11S (Singh *et al.* 2014).

Mutu dan kualitas benih menjadi faktor kunci dalam memastikan produktivitas dan keberhasilan panen. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi metode penyimpanan yang efektif dalam mempertahankan mutu dan kualitas benih padi lokal Bangka. Upaya untuk meningkatkan hasil produksi padi dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas

viabilitas dan vigor benih (Azmi *et al.* 2022). Diversifikasi aksesori dapat meningkatkan ketahanan pangan dengan menciptakan lebih banyak opsi adaptasi terhadap perubahan lingkungan dan permintaan pasar. Peningkatan produksi pangan membutuhkan ketersediaan benih yang bermutu (Fachruri *et al.* 2019). Aksesori lokal dapat menjadi aset penting dalam mengatasi tantangan ketahanan pangan, terutama di daerah yang rentan terhadap perubahan iklim atau krisis pangan (Fajarini 2021). Pengetahuan lokal dan ketahanan pangan dimaksudkan agar ketahanan pangan nasional dapat tercapai, yang bergantung pada ketahanan pangan daerah yang bertumpu pada kearifan lokal (Yuniriyanti *et al.* 2019). Pertanian yang berbasis pada aksesori lokal membantu mempertahankan keanekaragaman hayati di tingkat lokal dan global (Hidrawati *et al.* 2022). Penelitian ini penting dilakukan dengan tujuan melihat pengaruh metode penyimpanan terhadap kualitas benih aksesori padi lokal Bangka selama waktu penyimpanan dan untuk menjaga ketahanan ekosistem serta memastikan ketersediaan sumber daya genetik untuk masa depan. Alternatif tersebut dapat membantu memperkuat sistem pangan lokal

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-April 2024. Penelitian tersebut dilaksanakan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman, Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Kelautan (FPPK), Universitas Bangka Belitung. Penelitian menggunakan metode eksperimen desain *split plot* RAL. Petak utama terdiri dari 2 metode penyimpanan benih (dengan malai dan tanpa malai). Anak petak terdiri dari 6 aksesori padi lokal Bangka (aksesori Mukot, Jawa, Ungu, Pulut Hitam, Balok Merah dan Mayang Hutan) dengan empat ulangan, sehingga terdapat 48 unit percobaan yang masing-masing terdiri atas 100 benih. Jumlah benih yang dibutuhkan adalah 400 benih per aksesori. Total benih yang digunakan selama penelitian yaitu 14.400 benih. Alat yang digunakan yaitu pinset, kertas label, lakban, timbangan analitik, bak semai, germinator, sprayer, oven, termohigrometer, kamera HP, alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu 6 aksesori padi gogo lokal Bangka (Mukot, Jawa, Ungu, Pulut Hitam, Balok Merah dan Mayang Hutan). Bahan lainnya terdiri dari air alkohol, karet, kertas merang dan plastik mika.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel

Sampel yang diamati yaitu sejumlah benih dalam unit percobaan yaitu 100 benih. Sampel dengan jumlah yang sama akan terus diamati berdasarkan waktu penyimpanan. Waktu penyimpanan benih terbagi menjadi 0, 1 dan 2 bulan.

Pengamatan Awal

Pengamatan awal dilakukan sebelum benih masuk ke tahap pengemasan. Pengamatan awal dilakukan pengujian perkecambahan pada enam aksesori benih padi dengan malai dan tanpa malai untuk mengetahui kondisi awal benih.

Penyimpanan benih

Penyimpanan benih dilakukan dengan dua cara yaitu penyimpanan benih dengan malai dan tanpa malai. Benih dengan malai yang digunakan berukuran 30 cm dari buku malai. Benih tanpa malai disimpan dengan cara dirontokkan terlebih dahulu. Benih-benih tersebut kemudian disimpan didalam lemari kayu.

Pengamatan Suhu dan Kelembaban

Pengamatan suhu dan kelembaban dilakukan tiga kali. Pengamatan dilakukan pada tempat penyimpanan dan pada laboratorium perkecambahan. Pengamatan suhu dan kelembaban dilakukan dengan menggunakan alat berupa termohigrometer. Pengamatan dilakukan pada tiga waktu berbeda yaitu pagi hari pukul 08.00 WIB, siang hari pukul 12.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 WIB.

Uji Perkecambahan

Pengujian di laboratorium menggunakan metode uji kertas digulung didirikan dalam plastik (UKDdp). Metode UKDdp dilakukan dengan menggunakan kertas merang yang bagian luarnya dilapisi plastik mika dan diikat dengan karet gelang. Benih kemudian dimasukkan ke dalam germinator sampai 7 hari setelah perkecambahan.

Variabel yang diamati

Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Potensi tumbuh maksimum diperoleh dengan menghitung jumlah kecambah yang tumbuh normal maupun abnormal pada 7 hari setelah perkecambahan. Potensi tumbuh maksimum dihitung dengan rumus:

$$PTM(\%) = \frac{\Sigma \text{benih yang tumbuh}}{\Sigma \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

Daya Berkecambah (%)

Daya berkecambah diperoleh dengan menghitung jumlah benih yang berkecambah normal pada 5 dan 7 hari setelah perkecambahan. Daya berkecambah benih dihitung dengan rumus:

$$DB(\%) = \frac{\Sigma \text{KN Hitungan I} + \Sigma \text{KN Hitung II}}{\Sigma \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

Keterangan: KN = Kecambah Normal

Laju Perkecambahan (hari)

Pengamatan laju perkecambahan (LP) ditentukan dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan untuk munculnya radikula dan plumula. Laju perkecambahan dihitung dengan menggunakan rumus Sutopo (1988):

$$LP = \frac{N_1T_1 + N_2T_2 + \dots + N_xT_x}{JB}$$

Keterangan:

LP = Laju perkecambahan

N = Jumlah benih yang berkecambah

T = Jumlah waktu antara pengujian awal sampai pengujian akhir pada interval tertentu suatu pengamatan (N₁T₁ hingga N₇T₇)

Kadar Air Benih (%)

Pengukuran kadar air benih dilakukan dengan cara pengovenan. Pengukuran ini dilakukan sebelum simpan dan setelah simpan saat sebelum benih dikecambahkan. Sebelum benih dioven benih terlebih dahulu ditimbang berat awalnya (5 gram) kemudian digerus dan dimasukan ke oven pada suhu 105°C selama 1 x 17 jam. Rumus menghitung kadar air benih:

$$KA = \frac{(M_2 - M_1) - (M_3 - M_1)}{(M_2 - M_1)} \times 100\%$$

Keterangan:

KA = Kadar air dasar kering (%)

M₁ = Bobot cawan kosong (g)

M₂ = Bobot cawan + benih awal (g)

M3= Bobot cawan + benih akhir(g)

Indeks Vigor (%)

Pengamatan indeks vigor dilakukan terhadap jumlah kecambah normal pada hitungan pertama (*first count*). Pengamatan indeks vigor dilakukan pada jumlah kecambah normal pada hitungan pertama, yaitu hari ke- 5 menurut ISTA (2010):

$$IV(\%) = \frac{\sum \text{kecambah normal hitungan pertama}}{\sum \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

Keserempakan Tumbuh (%)

Keserempakan tumbuh benih dihitung berdasarkan persentase kecambah normal kuat pada 6 hari setelah perkecambahan. Keserempakan tumbuh benih dihitung dengan rumus menurut Tefa (2017):

$$K_{ST} = \frac{\sum KN \text{ hari ke-6}}{\sum \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

Keterangan:KN: Kecambah normal

Berat Kering Kecambah Normal

Pengukuran berat kering kecambah normal dilakukan 7 hari setelah dikecambahkan. Pengukuran ini dilakukan dengan cara mengoven kecambah normal pada suhu 60°C selama 3 x 24 jam. Kemudian setelah masa pengovenan, kecambah didinginkan selama 30 menit baru dilakukan penimbangan berat kering kecambah normal dengan menggunakan timbangan analitik.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji ANOVA (Uji Fisher) pada taraf kepercayaan 95% (Buhaira *et al.* 2014) dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) taraf kepercayaan 95% untuk memperoleh perlakuan terbaik dari semua perlakuan.

Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) (Tukey)

Uji beda nyata jujur/BNJ (Tukey) digunakan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Prinsip pada uji ini adalah membandingkan selisih masing-masing rata-rata dengan nilai kritis (w). Jika nilai mutlak selisih rata-rata yang dibandingkan lebih dari satu atau sama dengan nilai kritisnya, bahwa kedua rata-rata tersebut berbeda nyata (signifikan).

$$BNJ(\alpha) = q_{\alpha(p;0,05;dbg)}$$

Keterangan:

$q_{\alpha(p;0,05;dbg)}$ = nilai dalam tabel *tukey* pada taraf α

p = jumlah perlakuan

db_g = derajat bebas galat

KTg = kuadrat tengah galat

r = Jumlah ulangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada umur simpan 0 bulan perlakuan aksesi berpengaruh nyata terhadap karakter potensi tumbuh maksimum, laju perkecambahan dan berpengaruh sangat nyata pada karakter daya berkecambah, indeks vigor dan keserempakan tumbuh. Perlakuan metode simpan berpengaruh nyata pada karakter keserempakan tumbuh dan berpengaruh sangat nyata pada karakter potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah serta berat kering kecambah normal. Terdapat pengaruh interaksi yang nyata pada karakter potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, berat kering kecambah normal dan berpengaruh sangat nyata pada karakter indeks vigor.

Umur simpan 1 bulan menunjukkan perlakuan aksesi berpengaruh nyata terhadap karakter keserempakan tumbuh dan berpengaruh sangat nyata pada karakter indeks vigor serta berat kering kecambah normal. Perlakuan metode simpan berpengaruh sangat nyata pada karakter laju perkecambahan. Terdapat pengaruh interaksi yang sangat nyata pada karakter keserempakan tumbuh. Umur simpan 2 bulan menunjukkan tidak ada pengaruh nyata perlakuan aksesi terhadap karakter yang diamati. Perlakuan metode simpan berpengaruh nyata pada karakter kadar air dan berat kering kecambah normal. Terdapat pengaruh interaksi yang nyata pada karakter keserempakan tumbuh, indeks vigor dan berat kering kecambah normal. Data hasil analisis sidik ragam untuk berbagai karakter disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis sidik ragam pengaruh metode penyimpanan, aksesi padi lokal Bangka dan interaksi keduanya terhadap waktu simpan.

Karakter	Waktu Simpan	Aksesi		Cara Penyimpanan		Interaksi		KK (%)
		F-Hit	Pr>F	F-Hit	Pr>F	F-Hit	Pr>F	
Potensi Tumbuh Maksimum (%)	0	3,665	0,010*	36,259	0,000**	2,686	0,040*	3,352
	1	0,971	0,450 ^{tn}	2,164	0,191 ^{tn}	0,637	0,672 ^{tn}	15,048
	2	1,219	0,324 ^{tn}	2,411	0,171 ^{tn}	1,216	0,325 ^{tn}	8,676
Daya Berkecambah (%)	0	6,289	0,000**	43,165	0,000**	3,273	0,017*	12,842
	1	1,106	0,377 ^{tn}	0,351	0,575 ^{tn}	0,697	0,629 ^{tn}	17,813
	2	1,763	0,150 ^{tn}	1,103	0,333 ^{tn}	2,309	0,068 ^{tn}	21,258
Laju Perkecambahan (hari)	0	7,623	0,000*	0,006	0,939 ^{tn}	0,006	0,999 ^{tn}	4,5563
	1	2,311	0,068 ^{tn}	22,57	0,003**	1,089	0,386 ^{tn}	12,506
	2	0,902	0,492 ^{tn}	0,137	0,723 ^{tn}	1,175	0,344 ^{tn}	18,689
Kadar Air (%)	0	1,364	0,315 ^{tn}	2,237	0,273 ^{tn}	1,180	0,383 ^{tn}	18,555
	1	0,887	0,612 ^{tn}	2,525	0,252 ^{tn}	0,737	0,612 ^{tn}	21,214
	2	1,710	0,219 ^{tn}	42,896	0,022*	1,420	0,297 ^{tn}	46,016
Indeks Vigor (%)	0	5,757	0,000**	0,914	0,375 ^{tn}	8,532	4,085**	51,670
	1	11,716	2,4576**	2,496	0,165 ^{tn}	0,725	0,609 ^{tn}	24,455
	2	1,494	0,221 ^{tn}	1,462	0,271 ^{tn}	2,698	0,039*	22,640
Keserempakan Tumbuh (%)	0	8,119	6,117**	12,153	0,013*	1,168	0,347 ^{tn}	33,791
	1	3,433	0,014*	0,750	0,419 ^{tn}	6,188	0,000**	20,060
	2	1,171	0,346 ^{tn}	3,570	0,107 ^{tn}	2,944	0,028*	25,282
Berat Kering Kecambah Normal (g)	0	1,583	0,195 ^{tn}	36,638	0,000**	2,926	0,028*	48,737
	1	6,054	0,000**	2,937	0,137 ^{tn}	0,881	0,505 ^{tn}	16,130
	2	1,858	0,131 ^{tn}	8,047	0,029*	2,930	0,028*	23,737

Keterangan: (KK) koefisien keragaman, (*) berpengaruh nyata, (**) berpengaruh sangat nyata dan (tn) Tidak ada pengaruh nyata

Penelitian ini mengkaji pengaruh perlakuan aksesi dan metode penyimpanan terhadap berbagai karakteristik benih padi lokal Bangka yang disimpan selama 0, 1, dan 2 bulan pada suhu rata-rata 28°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik aksesi maupun metode penyimpanan mempengaruhi kualitas benih, dengan variasi pengaruh yang tergantung pada lamanya penyimpanan. Pada awal penyimpanan (umur simpan 0 bulan), pengaruh berbagai aksesi terdapat pada karakteristik genetik yang lebih baik untuk cepat berkecambah dan tumbuh dengan seragam. Sependapat dengan Bewley dan Black (1994), karakteristik genetik mempengaruhi kualitas benih suatu tanaman pada awal penyimpanan. Metode penyimpanan juga berpengaruh nyata pada kecepatan tumbuh dan berat kering kecambah normal pada umur simpan 0 bulan. Kondisi penyimpanan yang optimal, seperti suhu rendah dan kelembaban lingkungan yang terkendali, dapat mempengaruhi kecepatan tumbuh dan meningkatkan berat kering kecambah. Menurut Copeland dan McDonald (2001), suhu dan kelembaban yang tepat dapat mempertahankan viabilitas benih dengan baik.

Umur simpan 1 bulan, pengaruh aksesi tetap terlihat, dengan aksesi berpengaruh nyata pada kecepatan tumbuh dan sangat nyata pada indeks vigor dan berat kering kecambah normal. Ini menunjukkan bahwa kualitas genetik dari aksesi masih penting setelah satu bulan penyimpanan. Selain itu, metode penyimpanan pada periode ini berpengaruh sangat nyata pada laju perkecambahan, yang berarti teknik penyimpanan yang baik dapat mempertahankan atau meningkatkan kecepatan perkecambahan benih. Umur simpan 2 bulan, pengaruh aksesi tidak lagi signifikan terhadap karakter yang diamati, mungkin karena pengaruh genetik berkurang seiring waktu atau kualitas benih mulai menurun secara seragam. Namun, metode penyimpanan masih berpengaruh nyata pada kadar air dan berat kering kecambah normal. Ini menunjukkan pentingnya teknik penyimpanan yang baik untuk mempertahankan kualitas benih bahkan setelah dua bulan penyimpanan (Bewley dan Black 1994). Justice dan Bass (2002), selama benih disimpan, telah terjadi proses respirasi pada benih, sehingga cadangan makanan pada kotiledon dapat digunakan sebagai cadangan energi dalam proses pertumbuhan benih. Cara penyimpanan benih sangat bervariasi tergantung pada berbagai faktor seperti jenis dan jumlah benih, teknik pengemasan, durasi penyimpanan, serta kondisi suhu dan kelembaban ruang penyimpanan. Keberhasilan penyimpanan benih sangat tergantung pada kemampuan kemasan untuk menjaga kadar air dan viabilitas benih selama masa penyimpanan.

Purba *et al.* (2013), kemasan simpan benih berpengaruh nyata terhadap kadar air benih, potensi tumbuh dan persentase daya kecambah. Dalam praktik mempertahankan mutu benih faktor-faktor tersebut harus diperhatikan agar mutu tetap terjaga sampai benih siap digunakan (Kartika dan Wahyuni 2024). Genotipe-genotipe tersebut memiliki vigor dan viabilitas yang tinggi. Tinggi rendahnya vigor benih akan menggambarkan kekuatan tumbuh dan pertumbuhan kecambah. Semakin tinggi vigor maka perkecambahan menjadi lebih baik, begitu pula pertumbuhan tanaman (Ardian 2008). Perbedaan genotipe merupakan faktor dari dalam yang mempengaruhi karakteristik benih, termasuk tingkat dormansi benih (Hasbianto dan Tresniawa 2013).

Interaksi antara perlakuan aksesi dan metode penyimpanan menunjukkan pengaruh nyata pada berbagai karakteristik, seperti potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, dan berat kering kecambah normal. Ini menunjukkan bahwa kombinasi spesifik dari aksesi dan metode

penyimpanan dapat menghasilkan kualitas benih yang berbeda. Sebagai contoh, Pulut Hitam lebih responsif terhadap metode penyimpanan dengan malai, yang berarti tidak ada satu metode yang cocok untuk semua aksesori. Pemilihan metode penyimpanan yang optimal harus disesuaikan dengan jenis aksesori yang spesifik.

Viabilitas dan vigor benih merupakan tolak ukur dalam penentuan mutu fisiologis benih. Jika dilihat secara keseluruhan karakter yang diamati mengalami penurunan seiring dengan periode simpan. Rendahnya mutu fisiologis diawal penyimpanan diduga karena benih tersebut sedang dalam fase *after ripening*. Periode after ripening setiap benih beragam, tergantung pada jenis benih. Wahyuni *et al.* (2023) melaporkan bahwa padi lokal Bangka aksesori balok mampu berkecambah secara optimal jika sudah disimpan pada suhu ruang selama 11 minggu setelah panen. Selain periode simpan, suhu dan kelembaban merupakan faktor penting selama penyimpanan benih.

Rerata karakter aksesori padi lokal Bangka pada umur simpan 0 bulan menunjukkan aksesori Balok merah lebih baik pada karakter potensi tumbuh maksimum, aksesori Pulut Hitam pada karakter daya berkecambah, laju perkecambahan, indeks vigor dan keserempakan tumbuh. pada Umur simpan 1 bulan menunjukkan aksesori Pulut Hitam lebih baik pada karakter indeks vigor dan berat kering kecambah normal serta aksesori Ungu pada karakter keserempakan tumbuh. Data rerata perlakuan aksesori padi lokal Bangka terhadap metode penyimpanan selama penyimpanan 0, 1 dan 2 bulan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata karakter aksesori padi lokal Bangka dengan perlakuan metode penyimpanan selama penyimpanan 0, 1 dan 2 bulan

Karakter	Waktu Simpan	Aksesori					
		Mayang Hutan	Pulut Hitam	Balok Merah	Mukot	Ungu	Jawa
Potensi Tumbuh Maksimum (%)	0	89,62f	92,12d	95,12a	90,75e	92,87c	94,37b
	1	96a	93,12a	97a	83,62a	94,37a	95,25a
	2	92,87a	93,12a	95,62a	87,87a	94,25a	88,62a
Daya Berkecambah (%)	0	55,12e	71,50a	68,50c	56,37d	70,12b	69,87b
	1	86,62a	86,12a	83,37a	72,75a	87,75a	82a
	2	64a	64,75a	76,75a	75,62a	74,24a	60,87a
Laju Perkecambahan (hari)	0	3,24ab	3,33a	3,20b	2,92d	3,09c	3,14bc
	1	2,98a	2,83a	3,17a	2,83a	2,71a	2,63a
	2	3,41a	2,92a	2,88a	3,01a	2,99a	3,00a
Kadar Air (%)	0	12,97a	11,52a	14,02a	12,15a	11,05a	14,50a
	1	12,6a	11,25a	13,8a	11,97a	10,80a	13,65a
	2	22,12a	22,20a	14,75a	14,83a	9,12a	19,83a
Indeks Vigor (%)	0	7,12ac	12,12aa	4,12ad	7,75c	8,875b	3,5d
	1	50,87ab	58,50a	29,75e	25,75e	43,37ac	43c
	2	58,62a	60,87a	69,37a	68,62a	70,75a	56,12a
Keserempakan Tumbuh (%)	0	24e	63a	36,25c	29,25d	42,5b	29,25d
	1	82,75b	75,62ac	58,37af	69,25e	85a	72d
	2	62,37a	62,25a	74,5a	62,12a	72,75a	59,9a
Berat Kering Kecambah Normal (g)	0	0,18a	0,30a	0,33a	0,21a	0,28a	0,32a
	1	0,99a	0,51a	0,59a	0,38b	0,55a	0,50a
	2	0,37a	0,41a	0,50a	0,36a	0,42a	0,40a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNJ taraf kepercayaan 95%.

Hasil pengamatan waktu berkecambah benih padi umur simpan 0, 1 dan 2, menunjukkan benih sudah mulai berkecambah pada hari ke 2 setelah semai. Namun, secara umum benih belum tumbuh secara normal. Persentase daya berkecambah benih berdasarkan metode penyimpanan berkisar 55,12% - 71,50%. Nilai ini lebih kecil jika dibandingkan dengan literatur persentase umum perkecambahan benih padi yang mencapai 90%. Plumula dan radikula yang tumbuh diharapkan dapat menghasilkan kecambah yang normal, jika faktor lingkungan mendukung (Kuswanto 2003). Benih dikatakan normal apabila kecambah memiliki struktur sistem perakaran, tunas aksial, kotiledon dan kuncup terminal yang berkembang baik (Direktorat Perbenihan 2001). Faktor utama penyebab rendahnya nilai persentase daya kecambah adalah kadar air benih pada setiap media penyimpanan. Menurut BSN (2003) kadar air maksimal benih padi bermutu adalah 13%.

Masing-masing perlakuan metode penyimpanan menunjukkan perbedaan pengaruh terhadap karakter yang diamati. Hasil analisis uji lanjut menunjukkan pada umur simpan 0 bulan metode penyimpanan menunjukkan bahwa metode penyimpanan dengan malai lebih baik daripada metode penyimpanan tanpa malai ditunjukan pada karakter potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, keserempakan tumbuh dan berat kering kecambah normal. Umur simpan 1 bulan menunjukkan bahwa metode penyimpanan dengan malai lebih baik daripada metode penyimpanan tanpa malai ditunjukan pada karakter laju perkecambahan. Umur simpan 2 bulan menunjukkan karakter kadar air lebih baik pada metode penyimpanan dengan malai dan karakter berat kering kecambah normal lebih baik ada metode penyimpanan tanpa malai. Data rerata perlakuan metode penyimpanan terhadap karakter aksesi padi lokal Bangka selama penyimpanan 0, 1 dan 2 bulan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata perlakuan metode penyimpanan terhadap karakter aksesi padi lokal Bangka selama penyimpanan 0, 1 dan 2 bulan

Karakter	Waktu Simpan	Metode Penyimpanan	
		Dengan Malai	Tanpa Malai
Potensi Tumbuh Maksimum (%)	0	94,75a	90,20b
	1	90,91a	95,54a
	2	90,20a	93,91a
Daya Berkecambah (%)	0	71,95a	58,54b
	1	81,91a	84,29a
	2	66,66a	72,08a
Laju Perkecambahan (hari)	0	3,15a	3,15a
	1	3,06a	2,65b
	2	3,00a	3,07a
Kadar Air (%)	0	12,09a	13,31a
	1	11,74a	12,95a
	2	23,37a	10,91b
Indeks Vigor (%)	0	7,91a	6,58a
	1	39,83a	43,91a
	2	60,79a	67,33a
Keserempakan Tumbuh (%)	0	37,37a	25,62a
	1	75,91a	71,75a
	2	61,16a	70,00a
Berat Kering Kecambah Normal (g)	0	0,38a	0,22b
	1	0,49a	0,53a
	2	0,37b	0,45a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNJ taraf kepercayaan 95%.

Hasil pengamatan rerata kombinasi perlakuan pada umur simpan 0, 1 dan 2, menunjukkan hasil yang bervariasi antara aksesori dan metode penyimpanan. Hal ini membuktikan bahwa genetik tanaman sangat mempengaruhi penyimpanan benih. Data rerata kombinasi perlakuan selama penyimpanan 0, 1 dan 2 bulan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Karakter Tanaman padi dengan Kombinasi Perlakuan Aksesori Padi Lokal Bangka dengan Cara Simpan

Kombinasi Perlakuan	Waktu Simpan	Karakter						
		PTM (%)	DB (%)	LP (hari)	KA (%)	IV (%)	KT s(%)	BKKN (g)
DMBM	0	98,5a	71a	3,20a	12,75a	5,75a	36,25a	0,48a
	1	96a	88,5a	3,20a	12,3a	29,5a	86,75b	0,59a
	2	95a	68,5a	2,95a	19,5a	58,75f	65,2fg	0,39bde
DMJ	0	95,75a	85,25a	3,14a	12a	4,25e	29,25a	0,46a
	1	95,75a	82,5a	2,78a	11,8a	45a	71,5a	0,49a
	2	82,25a	55a	2,99a	28,5a	50,25h	55i	0,32de
DMMH	0	95a	62,5a	3,24a	12,5a	3,75f	24a	0,12d
	1	97,25a	87a	3,26a	11,8a	49,75a	79,5c	0,56a
	2	94,75a	60a	3,12a	33,25a	54,25g	58h	0,32de
DMM	0	91,75a	56,25a	19,05a	13,5a	7,25d	29,25a	0,28d
	1	74a	64,75a	3,24a	13,3a	23,75a	63h	0,32a
	2	83a	68a	3,33a	18a	62,5e	45k	0,31e
DMPH	0	92,75a	78a	3,33a	10,8a	19,75a	63a	0,35abc
	1	91,75a	83,25a	2,94a	10,6a	54,5a	73,7ef	0,48a
	2	92,25a	77,75a	2,79a	32,75a	74,25c	75,75d	0,46bc
DMU	0	94,75a	78,75a	3,09a	11a	6,75d	42,5a	0,42ab
	1	90,75a	85,5a	2,95a	10,65a	36,5a	81c	0,51a
	2	94a	70,75a	2,79a	8,25a	64,75d	68e	0,42bde
TMBM	0	91,75a	66a	3,20a	15,3	2,5g	21a	0,18d
	1	98a	78,25a	3,14a	15,3a	30a	30i	0,59a
	2	96,25a	85a	2,82	10a	80a	83,75a	0,61a
TMJ	0	93a	54,5a	3,14a	17a	2,75g	23,5a	0,18d
	1	94,75a	81,5a	2,47a	15,5a	41a	72,5fg	0,51a
	2	95a	66,75a	3,00a	11,16a	62e	64g	0,49ab
TMMH	0	84,25a	47,75a	3,24a	13,45a	10,5b	15,5a	0,25cd
	1	94,75a	86,25a	2,70a	13,4a	52a	86b	0,54a
	2	91a	68a	3,70a	11a	63e	66,7ef	0,43bcd
TTMM	0	89,75a	56,5a	2,93a	10,8a	8,25c	28a	0,15d
	1	93,25a	80,75a	2,34a	10,65a	27,75a	75,5e	0,44a
	2	92,75a	83,25	2,68a	11,16a	74,75c	79,25b	0,4bcde
TMPH	0	90,75a	65a	3,33a	12,25a	4,5f	39,25a	0,25bcd
	1	94,5a	89a	2,71a	11,9a	62,5a	77,5d	0,54a
	2	94a	51,75	3,04a	22,20a	47,5i	48,75j	0,35cde
TMU	0	91a	61,5a	3,09a	11,1a	11b	26,5a	0,14d
	1	98a	90a	2,48a	10,95a	50,25a	89a	0,59a
	2	94,5a	77,75	3,18a	9,12a	76,75b	77,5c	0,4bcde

Keterangan: 1. Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNJ taraf kepercayaan 95%.

2. DMBM (Dengan Malai Balok Merah), DMJ (Dengan Malai Jawa), DMMH (Dengan Malai Mayang Hutan), DMM (Dengan Malai Mukot), DMPH (Dengan Malai Pulut Hitam), dan DMU (Dengan Malai Ungu).
3. TMBM (Tanpa Malai Balok Merah), TMJ (Tanpa Malai Jawa), TMMH (Tanpa Malai Mayang Hutan), TMM (Tanpa Malai Mukot), TMPH (Tanpa Malai Pulut Hitam), dan DMU (Tanpa Malai Ungu).
4. PTM (Potensi Tumbuh Maksimum), DB (Daya Berkecambah), LP (Laju Perkecambahan), KA (Kadar Air), IV (Indeks Vigor), KT (Keserempakan Tumbuh), dan BKKN (Berat Kering Kecambah Normal).

Penyimpanan benih padi merupakan aspek penting dalam mempertahankan kualitas dan viabilitas benih untuk keberlanjutan pertanian. Metode penyimpanan dengan malai dan tanpa malai pada berbagai aksesori padi lokal Bangka seperti Mayang Hutan, Pulut Hitam, Balok Merah, Mukot, Ungu, dan Jawa menunjukkan bahwa metode penyimpanan dengan malai cenderung memberikan hasil yang lebih baik. Alasan metode penyimpanan dengan malai lebih baik karena metode penyimpanan dengan malai memberikan perlindungan fisik tambahan terhadap butir padi. Malai berfungsi sebagai lapisan pelindung yang mengurangi risiko kerusakan mekanis selama proses penyimpanan dan transportasi. Malai juga dapat membantu dalam mengendalikan serangan hama dan penyakit selama penyimpanan. Kondisi penyimpanan yang lebih terkendali dan terlindungi dapat mengurangi risiko investasi dan kontaminasi yang dapat merusak benih (Copeland dan McDonald 2001).

Malai padi membantu menjaga kelembapan di sekitar butir padi tetap rendah dan terkendali. Penyimpanan dengan kelembapan yang terkontrol adalah faktor penting dalam mempertahankan viabilitas benih selama penyimpanan jangka panjang (Bewley dan Black 1994). Penelitian menunjukkan bahwa kelembapan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan jamur dan penurunan kualitas benih secara signifikan. Penyimpanan dengan malai memungkinkan penundaan proses perontokan hingga benih benar-benar kering, yang mengurangi risiko kerusakan fisik dan hilangnya kualitas benih. Benih yang dikeringkan dengan baik sebelum disimpan memiliki tingkat kelembapan yang lebih rendah, yang membantu dalam mempertahankan viabilitas benih. Pada penelitian tentang malai dapat membantu mengurangi keretakan pada butir padi yang dapat mempengaruhi kemampuan benih untuk berkecambah dengan baik (Ellis *et al.* 1985).

KESIMPULAN

Metode penyimpanan benih padi (dengan malai dan tanpa malai) berpengaruh nyata pada karakter kadar air dan berat kering kecambah normal. Biji yang disimpan dengan malai menunjukkan kadar air lebih tinggi dibanding penyimpanan tanpa malai, kadar air benih tertinggi terdapat pada Aksesori Mayang Hutan. Metode penyimpanan tanpa malai menunjukkan hasil berat kering kecambah normal lebih tinggi dibandingkan perlakuan penyimpanan dengan malai. Aksesori Balok Merah memiliki berat kering kecambah normal tertinggi. Interaksi terbaik terdapat pada aksesori mayang hutan dengan metode penyimpanan bermalai, dan aksesori balok merah dengan metode penyimpanan tanpa malai.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah M. 2021. Viabilitas Benih dan Vigor Kecambah Empat Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) Pasca Penyimpanan 16 Bulan. *Jurnal Agrotek Tropika*. 9(1): 129. Available at: <https://doi.org/10.23960/jat.v9i1.4779>.
- Ali M. 2020. Moisture Level and Storage Container Effects On Seed Quality Of Soybean Genotypes Under Ambient Condition. *Bangladesh Journal of Agricultural Research*. 44(4): 631–640. Available at: <https://doi.org/10.3329/bjar.v44i4.45698>.
- Amaliah I. 2022. Sistem Perbenihan Padi di Provinsi Banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*. 4(2):457–466.
- Azmi. Y., Saputra. A., dan Febrianti. F. 2022. Uji Viabilitas dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Karya Pelalawan Terhadap Lama Perendaman Mikroorganisme Lokal (MOL) Pelepah Kelapa Sawit. *Agropross : National Conference Proceedings of Agriculture*. 4: 15–22. Available at: <https://doi.org/10.25047/agropross.2022.266>.
- Buhaira., Nusifera. S., Ardiyaningsih., Alia. Y. 2014. Penampilan dan Parameter Genetik Beberapa Karakter Morfologi Agronomi dari 26 Aksesori Padi (*Oryza spp* L.) Lokal Jambi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 16(2):33-42.
- Bewley, J. D., dan Black, M. 1994. *Seeds: Physiology of Development and Germination*. 2nd Edition. Plenum Press, New York.
- Copeland, L. O., dan McDonald, M. B. 2001. *Principles of Seed Science and Technology*. 4th Edition. Springer, Boston.
- Dwipa. I. 2017. Pengujian Hasil dan Mutu Benih Beberapa Varietas Kedelai Dengan Variasi Jumlah Satuan Panas Panen', in. Available at: <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m030104>.
- Ellis, R. H., Hong, T. D., and Roberts, E. H. 1985. *Handbooks for Genebanks No. 2: Handbook of Seed Technology for Genebanks*. Volume I: Principles and Methodology. International Board for Plant Genetic Resources, Rome.
- Fachruri. M., Muhidong. J., and Sapsal. M.T. 2019. Analisis Pengaruh Suhu dan Kelembaban Ruang terhadap Kadar Air Benih Padi di Gudang Penyimpanan PT. Sang Hyang Seri. *Jurnal Agritechno*. 12(2): 131–137. Available at: <https://doi.org/10.20956/at.v0i0.221>.
- Fajarini. U. 2021. Dampak Teknologi Modern Terhadap Kearifan Lokal Sebagai Kelestarian Lingkungan Alam dan Ketahanan Pangan di Indonesia Studi Kasus Kampung Adat Cireundeu Jawa Barat. *Sosio-Didaktika: Social Science Education Journal*. 7(2): 336–363. Available at: <https://doi.org/10.15408/sd.v7i2.20015>.
- Faridawety. E., Andanu. O., dan Mahrita, S. 2023. Survey Penggunaan Varietas Benih, Pemanenan dan Penyediaan Benih Padi Bermutu dalam Mendukung Kegiatan Food Estate Ekstensifikasi di Kabupaten Kapuas. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*. 2(5): 2009–2018.
- Haryadi Y. 2010. Peranan Penyimpanan dalam Menunjang Ketahanan Pangan. *Jurnal Pangan*. 19(4): 345–359.
- Hidrawati. 2022. Kearifan Masyarakat Pulau-Pulau Kecil dalam Budidaya Pangan Lokal: Ritual Bertani Masyarakat Pulau Binongko, Kabupaten Wakatobi. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Agribisnis VI*. 6(1): 77–86.
- Iswanto. I. 2021. Ume Kbubu Sebagai Wujud Kearifan Lokal Masyarakat Boti dalam Menjaga Ketahanan Pangan dan Bencana. *Handep: Jurnal Sejarah dan Budaya*. 4(2). Available at: <https://doi.org/10.33652/handep.v4i2.144>.
- Kartika dan DK S. 2015. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Invigorasi Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi Lokal Bangsa Aksesori Mayang. *Jurnal Pertanian dan Lingkungan*. 8(1): 10–18.
- Khalilah. S, Syamsuddin. S., dan Kurniawan. T. 2022. Mutu Benih Kedelai yang Disimpan pada Berbagai Jenis Wadah dan Lama Penyimpanan. *Jurnal Agrium*. 19(3): 360. Available at: <https://doi.org/10.29103/agrium.v19i4.9738>.

- Lesilolo. M.K., Patty. J., dan Tetty. N. 2018. Penggunaan Desikan Abu dan Lama Simpan Terhadap Kualitas Benih Jagung (*Zea mays* L.) Pada Penyimpanan Ruang Terbuka. *Agrologia*. 1(1): 51–59. Available at: <https://doi.org/10.30598/a.v1i1.298>.
- Lestari P, Reflinur, Handoko WW, Mastur. 2018. Keragaman Genetik Varietas Padi Japonica dan Indica Berdasarkan Marka DNA Terkait Mutu Rasa. *Scripta Biologica*. 5 (1): 21 – 25.
- Limbongan. Y. dan Djufry F. 2015. Karakterisasi dan observasi lima aksesori padi lokal dataran tinggi Toraja, Sulawesi Selatan (Characterization and observation of five local rice accessions of Toraja plateau, South Sulawesi). *Bul. Plasma Nutfah.*; 21(2): 61–70.
- Marhini. L.O. 2021. Kearifan Lokal Masyarakat Muna dalam Pengelolaan Hasil Panen Jagung Sebagai Upaya Menjaga Ketahanan Pangan. *Seshiski: Southeast Journal of Language and Literary Studies*. 1(2): 157–176. Available at: <https://doi.org/10.53922/seshiski.v1i2.23>.
- Mustikarini. E.D., Lestari. T., dan Prayoga. G. 2019. Plasma Nutfah Tanaman Potensial di Bangka Belitung. *UWAIS Inspirasi Indonesia* [Preprint].
- Pratiwi SH. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Sawah pada Berbagai Metode Tanam dengan Pemberian Pupuk Organik. *Gontor AGROTECH Science Journal*. 2(2): 1–19.
- Rahayu. S., Wanita. P.W., dan Kobarsih. M. 2014. Penyimpanan Benih Padi Menggunakan Berbagai Jenis Pengemas. *Agrin*, 15(1): 36–44.
- Sari. W., dan Faisal. M.F. 2017. Pengaruh Media Penyimpanan Benih Terhadap. *Agroscience*. 7(2): 300–310.
- Silitonga. T.S. 2016. The use of Biotechnology in the Characterization, Evaluation, and Utilization of Indonesian Rice Germplasm. *Jurnal AgroBiogen*. 6(1): 49. Available at: <https://doi.org/10.21082/jbio.v6n1.2010.p49-56>.
- Singh. A., Kumar. D., Meena. M., Dubey. A.K. Structural and Functional Analysis of Various Globulin Protein from Soy Seed. 2014. :1–35.
- Yuniriyanti E, Nurdewanto B. dan Sudarwati R. 2019. Pemberdayaan Perempuan Desa Berbasis Kearifan Lokal dalam Upaya Pencapaian Ketahanan Pangan Keluarga. in *Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF)*. 1708–1719.