

**UJI MUTU BENIH TIGA VARIETAS PADI (*Oriza sativa* L)
PADA BEBERAPA WADAH SIMPAN**
The test quality seed of tree rice variety on the several storage containers

Suparto, H.*¹⁾, Widyawati, W.,²⁾ dan Nurlaila²⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

²⁾Program Studi Agroteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Palangka Raya

Korespondensi : hairusuparto@yahoo.co.id

Diterima : 24/03/2019

Disetujui : 05/08/2019

ABSTRACT

The aim of the study was to examine several storage containers for the quality of the seeds of three rice varieties. Using a randomized block design faktorial. The first factor is the storage container (W) consisting of W_1 = open cardboard, W_2 = gunny sack, W_3 = plastic and W_4 = can. The second factor is rice varieties consisting of V_1 = inpara 3, V_2 = situbagendit and V_3 = towuti. The physiological quality variables observed are water content, germination power and the potential for maximum seed growth. The results showed that the storage container and variety had an effect on water content, germination and the potential for maximum seed growth. The physiological quality of Towuti seeds can be maintained for up to 70 days in a sealed storage container in the form of cans.

Keywords: seeds, rice variety and storage container

ABSTRACT

Tujuan penelitian untuk meneliti beberapa wadah simpan terhadap mutu benih tiga varietas padi. Rancangan yang digunakan RAK Faktorial. Faktor pertama yaitu wadah simpan (W) terdiri dari W_1 = kardus terbuka, W_2 = karung goni, W_3 = plastik dan W_4 = kaleng. Faktor kedua yaitu varietas padi terdiri dari V_1 = inpara 3, V_2 = situbagendit dan V_3 = towuti. Variabel mutu fisiologis yang diamati ialah kadar air, daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimal benih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wadah simpan dan varietas berpengaruh pada kadar air, daya kecambah dan potensi tumbuh maksimal benih. Mutu fisiologis benih towuti dapat dipertahankan selama penyimpanan hingga 70 hari dalam wadah simpan kedap berupa kaleng.

Kata kunci : benih, varietas padi dan wadah simpan

PENDAHULUAN

Produksi padi belum mencukupi kebutuhan nasional, sehingga masih mengimpor dari luar negeri. Salah satu penghambatnya ialah kurang tersedianya benih padi bermutu, yakni kemurnian, mutu fisik, mutu fisiologi dan kesehatan benih. Benih padi yang di tanam oleh para petani di Indonesia umumnya menggunakan hasil panen sebelumnya yang disimpan karung goni atau karung plastik dengan tempat penyimpanan secara sederhana.

Menurut Sadjad, *et al.*, (1999), benih yang disimpan di ruang terbuka dengan wadah simpan terbuka (permeabel) dapat secara cepat menurunkan vigor benih, sehingga daya kecambahnya rendah. Hal ini karena adanya fluktuasi suhu dan kelembaban udara. Penyimpanan benih yang kurang tepat dan kurang baik menyebabkan meningkatkan deteriorasi, sehingga viabilitas dan vigor benih cepat menurun (Hendarto, 2005).

Wadah simpan digolongkan dua jenis yakni pertama wadah kedap udara seperti

kaleng, botol dan plastik. Kedua wadah permeabel yang memungkinkan terjadinya pertukaran udara seperti karung goni atau karung beras dari plastik, karton, keranjang dan kotak kayu. Wadah atau bahan kemasan penyimpanan benih yang baik akan menghambat penurunan mutu benih (Dewi, 2015).

Hasil penelitian Rahayu (2011) memperlihatkan bahwa daya kecambah benih padi masih stabil disimpan selama 7 (tujuh) bulan dalam kaleng kedap udara dan jumlah benih yang terinfeksi jamur juga rendah. Hasil penelitian Sari (2017) menyimpulkan bahwa penyimpanan dengan kemasan aluminium foil dan kantung plastik etilen mampu menjaga mutu benih padi. Sedangkan penggunaan karung goni dan karung plastik benih padi cepat mengalami kemunduran mutu, sehingga viabilitas dan vigor benih rendah.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan benih padi hasil petani penangkar di daerah Basarang Kabupaten Kapuas, yang sudah disimpan selama enam (6) bulan diruang terbuka dengan wadah simpan karung goni. Mutu benih padi tersebut dicoba dipertahankan untuk disimpan selama 70 hari dengan menggunakan wadah simpan berupa kardus, karung goni, plastik dan kaleng dalam ruang terbuka atau tidak terkendali

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium BPSBTPH Provinsi Kalimantan Tengah dari bulan Maret sampai Mei 2018. Bahan yang digunakan berupa benih padi varietas Inpara 3 (padi sawah), Sitobagendit (padi gora) dan Towuti (padi gogo), kertas CD (*cross machine direction*) dan aquades. Alat yang digunakan berupa kardus, karung goni, plastik, kaleng, oven, cawan aluminium, pinset, germinator dan grinding mill. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama ialah wadah simpan yaitu W_1 = kardus (kotak karton), W_2 = karung goni, W_3 = plastik dan W_4 = kaleng. Faktor kedua terdiri dari benih tiga varietas padi yaitu V_1 = inpara 3, V_2 = situbagendit dan V_3 = towuti, yang diulang sebanyak tiga kali.

Benih padi yang diuji dipanen pada tanggal 18 Desember 2017 dan tiap varietas diambil contoh benih sebanyak 700 g, langsung diteliti kemurnian dan kesehatan benih. Setiap varietas benih padi dipisahkan untuk dijadikan kelompok, selanjutnya ditimbang. Untuk meneliti kadar air sebanyak dua kali digunakan 10 g dan untuk meneliti daya kecambah sebanyak 70 g, kemudian disimpan selama 70 hari pada masing-masing perlakuan wadah simpan.

Peubah yang diamati meliputi :

- a) Kadar Air Benih Kadar air diamati setelah benih padi disimpan selama 35 dan 70 hari dengan cara 1). 10 g benih padi digiling menggunakan grinding mill, 2). Menimbang cawan aluminium, 3) masukkan 4,5 g benih yg sdh digiling dalam cawan, 4) masukkan ke oven dengan suhu 130°C selama 2 (dua) jam 5) masukkan ke dalam desikator selama 30 menit dan 6) timbang cawan yg berisi gilingan benih tadi lalu didinginkan. Kadar Air benih ditentukan dengan rumus :

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

Dimana :

KA = Kadar Air (%)

M_1 = Berat cawan aluminium

M_2 = Berat cawan aluminium + benih sebelum dioven

M_3 = Berat cawan aluminium + benih sesudah dioven

- b) Daya Kecambah Benih; Benih disimpan selama 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 dan 70 hari diambil sebanyak masing-masing 100 butir benih untuk dikecambahkan pada media kertas CD yang telah dibasahi menggunakan aquades, benih disusun dalam barisan, sebanyak 5 baris dan tiap ; barisan sebanyak 20 benih. Kemudian kertas tersebut digulung dan dimasukkan dalam plastik, selanjutnya diletakkan dalam germinator. Setelah satu minggu dikeluarkan untuk diteliti daya kecambahnya.

Daya kecambah dihitung dengan rumus :

$$\text{DB} = \frac{\text{KN}}{\sum \text{benih yang diuji}} \times 100\%$$

Dimana :

DB = Daya Berkecambah (%)

KN = Kecambah Normal

- c) Potensi Tumbuh Maksimum; Pengamatan potensi tumbuh maksimum (PTM) ditentukan dengan rumus :

$$PTM = \frac{\sum \text{Benih berkecambah}}{\sum \text{benih yang diuji}} \times 100\%$$

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam dan bila berpengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air Benih

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa terjadi interaksi antara wadah penyimpanan dan benih varietas padi yang disimpan. Rata-rata kadar air benih tiga varietas yang disimpan dalam beberapa wadah simpan dapat dilihat pada Tabel 1

Kadar air benih terendah setelah disimpan selama 35 hari dan 70 hari terdapat pada varietas inpara 3 yang disimpan dalam kardus (kotak karton) (V₁W₁) yaitu masing-masing 14,49% dan 14,60% serta berbeda nyata dengan yang lain. Penyimpanan benih dalam wadah permeabel seperti kardus atau karung goni yang memungkinkan terjadinya pertukaran udara, menyebabkan benih yang disimpan

terpengaruh oleh perubahan kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara, sehingga dapat meningkatkan kadar air benih dan akan menurunkan mutu benih. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Robi'in (2007) dan Yani (2008) bahwa kemasan atau wadah penyimpanan benih yang terbuka tidak dapat melindungi benih dari perubahan kondisi lingkungan berupa fluktuasi suhu dan kelembaban, sehingga kadar air benih meningkat.

Kadar air benih padi sebelum disimpan oleh petani penangkar yaitu varietas inpara 3 sebesar 11,20%, varistas situbagendit 12,70% dan varistas tuwoti 12,30%. Setelah disimpan selama 6 (enam) bulan dalam karung plastik, kadar air benih masing-masing varietas meningkat. Varietas inpara 3 (V₁) menjadi 13,46%, varietas situbagendit 13,32% dan varietas towuti 14,19%. Peningkatan kadar air ini terjadi secara terus menerus bila benih padi disimpan dalam wadah permeabel atau terbuka.

Penyimpanan benih dalam wadah permeabel seperti kardus menyebabkan terjadinya sirkulasi udara, sehingga meningkatkan laju respirasi benih. Akibatnya jumlah energi yang terdapat pada benih hilang dan meningkatnya kadar benih, sehingga mutu benih semakin menurun.

Menurut Sadjad (1972) kemunduran mutu benih merupakan mundurnya mutu fisiologis benih yang dapat menimbulkan perubahan menyeluruh baik fisik, fisiologis dan kimiawi yang mengakibatkan menurunnya viabilitas benih.

Tabel 1. Rata-rata kadar air (%) benih tiga varietas padi yang disimpan selama 35 hari dan 70 hari dalam beberapa wadah simpan.

Lama Simpan (hari)	Wadah Simpan	Varietas (V)			Rata-rata
		Inpara 3 (V ₁)	Situbagendit (V ₂)	Towuti (V ₃)	
35	W ₁	14,49 ¹	14,14 ^e	13,95 ^d	14,19
	W ₂	13,93 ^d	14,05 ^e	13,53 ^b	13,84
	W ₃	13,65 ^c	13,52 ^b	13,56 ^b	13,58
	W ₄	13,57 ^b	13,42 ^a	13,37 ^a	13,45
Rata-rata		13,91	13,78	13,60	
70	W ₁	14,60 ^g	14,32 ^f	14,12 ^d	14,35
	W ₂	14,04 ^d	14,23 ^e	13,75 ^c	14,00
	W ₃	13,75 ^c	13,68 ^{bc}	13,66 ^{bc}	13,69
	W ₄	13,67 ^{bc}	13,59 ^{ab}	13,51 ^a	13,59
Rata-rata		14,01	13,96	13,76	

Keterangan : rata kadar air pada setiap lama simpan yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 0,05

Selain itu kadar air yang tinggi pada benih rentan terhadap serangan hama dan dari pengamatan selama penelitian benih yang disimpan pada wadah terbuka seperti kardus dan karung goni ada yang terserang kutu benih.

Daya Berkembang dan Potensi Tumbuh Maksimum

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara varietas padi dan wadah simpan berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimum benih pada lama simpan 56 dan 70 hari. Faktor tunggal varietas dan wadah simpan berpengaruh nyata pada lama simpan 14, 28, dan 42 hari. Rata-rata daya berkecambah benih 3 (tiga) varietas padi yang disimpan selama 14 sampai 70 hari dalam beberapa wadah simpan dapat dilihat pada Tabel 2 dan rata-rata potensi tumbuh benih pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat semakin lama benih disimpan, maka semakin menurun daya berkecambah benih dan pada lama simpan 14 sampai 42 hari daya berkecambah benih disimpan pada wadah kardus. Pada lama simpan 56 sampai 70 hari daya berkecambah terendah terdapat pada varietas inpara 3 yang disimpan dalam kardus (V_1W_1) yaitu masing-masing 37,67% dan 14,67% yang berbeda dengan lainnya.

Dari Tabel 3, terlihat potensi tumbuh benih semakin lama disimpan makin menurun, terendah pada lama simpan 14 sampai 42 hari terdapat pada varietas Inpara 3 dan juga pada wadah simpan berupa kardus. Potensi tumbuh terendah pada lama simpan 56 dan 70 hari terdapat pada varietas Inpara 3 yang disimpan dalam wadah kardus (V_1W_1) yaitu masing-masing 39,67% dan 15,67% yang berbeda dengan yang lain.

Tabel 2. Rata-rata daya berkecambah (%) benih 3 (tiga) varietas padi yang disimpan selama 14 sampai 70 hari dalam beberapa wadah simpan

Lama Simpan (hari)	Wadah Simpan	Varietas (V)			Rata-rata
		Inpara 3 (V_1)	Situbagendit (V_2)	Towuti (V_3)	
14	W_1	64,67	70,00	73,67	69,44 ^a
	W_2	65,67	72,67	74,67	71,00 ^{ab}
	W_3	68,33	73,67	77,00	73,00 ^{bc}
	W_4	69,00	76,00	78,33	74,44 ^c
Rata-rata		66,92 ^a	73,08 ^b	75,92 ^c	
28	W_1	59,67	65,00	70,00	64,89 ^a
	W_2	61,33	66,67	71,00	66,33 ^{ab}
	W_3	62,33	69,33	72,67	68,11 ^{bc}
	W_4	64,67	71,67	74,00	70,11 ^c
Rata-rata		62,00 ^a	68,17 ^b	71,92 ^c	
42	W_1	50,67	57,00	64,67	57,44 ^a
	W_2	51,67	62,33	67,67	60,56 ^b
	W_3	53,67	62,67	68,33	61,56 ^b
	W_4	57,67	64,67	70,00	64,11 ^c
Rata-rata		53,42 ^a	61,67 ^b	63,17 ^c	
56	W_1	37,67 ^l	52,33 ^{lm}	56,33 ⁿ	48,78
	W_2	40,33 ^k	56,00 ⁿ	64,00 ^o	53,44
	W_3	50,67 ^l	56,67 ⁿ	65,67 ^{ov}	57,67
	W_4	53,33 ^m	57,67 ⁿ	66,67 ^v	59,22
Rata-rata		45,50	55,67	63,17	
70	W_1	14,67 ^a	43,67 ^{cd}	45,33 ^{de}	34,56
	W_2	24,67 ^b	47,00 ^{ef}	58,33 ^g	43,33
	W_3	41,33 ^c	47,67 ^e	61,33 ^{gh}	50,11
	W_4	48,33 ^f	49,33 ^f	62,00 ^h	53,22
Rata-rata		32,25	46,92	56,75	

Keterangan : rata-rata daya berkecambah pada setiap lama simpan yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 0,05

Daya berkecambah dan potensi tumbuh benih semakin lama disimpan terlihat selalu mengalami penurunan. Daya berkecambah benih padi sebelum disimpan oleh petani penangkar yaitu varietas inpara 3 sebesar 88%, varietas situbagendit 87% dan towuti 91%. Setelah disimpan dalam karong goni selama 6 bulan dan sebelum dilakukan penelitian bahwa varietas inpara 3 memiliki daya berkecambah 70,67%, varietas situbagendit 78% dan towuti 79,67%. Selama disimpan sampai 70 hari daya berkecambah terendah mencapai 14,67%. Demikian pula potensi tumbuh benih juga mengalami penurunan, pada saat sebelum disimpan oleh petani dalam wadah karong goni potensi tumbuh padi varietas inpara 3 77,67%, varietas situbagendit 83% dan varistas towuti 84,67%. Pada saat disimpan selama 70 hari potensi tumbuh benih terendah mencapai 15,67%. Benih yang disimpan pada kurun waktu tertentu pada wadah simpan permeabel atau terbuka mengakibatkan benih cepat mengalami kemunduran mutu berupa menurunnya daya berkecambah dan potensi tumbuh benih, akibat fluktuasi suhu dan

kelembaban udara. Hal ini didukung oleh pernyataan Arief (2004) dan Sadjad (1972) bahwa benih selama penyimpanan dapat mengalami kerusakan dan faktor yang mempengaruhi kerusakan benih diantaranya kondisi lingkungan dan lama penyimpanan.

Viabilitas benih yang disimpan terlalu lama pada wadah permeabel atau terbuka akan berangsur-angsur mengalami penurunan dikarenakan kemunduran mutu benih yang ditandai presentase daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimum (Sari, 2017). Menurut Jutice dan Bass (2002) benih selama disimpan pada wadah permeabel atau terbuka akan mengalami proses respirasi, yang mengakibatkan cadangan makanan yang ada pada kotiledon terombak, sehingga cadangan energi untuk proses perkecambahan menjadi berkurang. Selanjutnya menurut Maemunah dan Adelina (2009) dan Purwanti (2004) benih yang disimpan dalam jangka waktu yang lama, maka sel-sel benih menua, akibatnya membran sel rusak dan permeabilitas juga menurun yang berdampak pada viabilitas benih.

Tabel 3. Rata-rata potensi tumbuh maksimum benih (%) pada 3 (tiga) varietas padi yang disimpan selama 14 sampai 70 hari dalam beberapa wadah simpan

Lama Simpan (hari)	Wadah Simpan	Varietas (V)			Rata-rata
		Inpara 3 (V ₁)	Situbagendit (V ₂)	Towuti (V ₃)	
14	W ₁	69,33	73,00	76,33	72,89 ^a
	W ₂	70,00	75,00	76,67	73,89 ^{ab}
	W ₃	72,33	75,67	78,67	75,56 ^{bc}
	W ₄	73,00	78,67	80,00	77,22 ^c
Rata-rata		71,17 ^a	75,58 ^b	77,92 ^c	
28	W ₁	62,00	66,33	72,67	67,00 ^a
	W ₂	63,33	68,67	73,33	68,44 ^{ab}
	W ₃	64,67	71,00	74,67	70,11 ^{bc}
	W ₄	67,00	74,00	76,00	72,33 ^c
Rata-rata		64,25 ^a	70,00 ^b	74,17 ^c	
42	W ₁	52,67	59,00	65,00	58,89 ^a
	W ₂	54,67	64,00	69,67	62,78 ^b
	W ₃	55,00	65,00	70,67	63,56 ^b
	W ₄	59,33	66,00	72,00	65,78 ^c
Rata-rata		55,42 ^a	63,50 ^b	69,33 ^c	
56	W ₁	39,67 ^a	54,33 ^{ef}	58,00 ^g	50,67
	W ₂	42,00 ^b	57,33 ^g	65,67 ^h	55,00
	W ₃	52,00 ^c	58,67 ^g	66,67 ^{hi}	59,11
	W ₄	54,67 ^f	59,67 ^g	68,33 ⁱ	60,89
Rata-rata		47,08	57,50	64,67	
70	W ₁	15,67 ^g	45,33 ^{ij}	47,00 ^k	36,00
	W ₂	25,67 ^h	48,67 ^{kl}	60,00 ^m	44,78
	W ₃	42,33 ⁱ	49,67 ^{kl}	63,00 ^{mn}	51,67
	W ₄	49,67 ^{kl}	51,33 ^l	63,67 ⁿ	54,89
Rata-rata		33,33	48,75	58,42	

Keterangan : Rata-rata potensi tumbuh pada setiap lama simpan yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 0,05

KESIMPULAN

Varietas dan wadah simpan berpengaruh pada mutu fisiologi benih berupa kadar air, daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimum benih. Mutu fisiologis benih towuti dapat dipertahankan selama penyimpanan hingga 70 hari dalam wadah simpan kedap berupa kaleng.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada beberapa varietas padi lain yang baru dipanen, dan untuk menghambat penurunan mutu fisiologis benih sebaiknya benih padi disimpan pada wadah simpan kedap seperti kaleng.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief. 2004. Evaluasi mutu fisik dan fisiologi benih jagung CV. Lamuru dari ukuran biji dan umur simpan yang berbeda. *Journal Sains dan Teknologi*. 4 (2) : 54-64
- Hendarto. 2005. Pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu benih kedelai. *Journal Agronomi*. 29 (2) : 6.
- Justice, O.L. dan Bass, L.N. 2002. Prinsip praktek penyimpanan benih (terjemahan). Raja Grafindo. Jakarta.
- Maemunah dan Adelina, E. 2009. Lama penyimpanan dan Invigoasi terhadap benih kakao (*Theobroma cacao* L.) *Media Litbang Sulteng*. 2 (1) : 78.
- Purwanti, S. 2004. Ajian suhu ruang simpan terhadap kualitas benih kedelai hitam dan kedelai kuning. *Journal Ilmu Pertanian*. 11 (1) : 30.
- Rahayu, S. 2011. Penyimpanan benih padi menggunakan berbagai jenis pengemasan. *Agrin*. 15 (1) : 39 – 43.
- Robi'in. 2007. Perbedaan bahan kemasan dan periode simpan dan pengaruhnya terhadap kadar air benih jagung dalam ruang simpan terbuka. *Buletin Teknik Pertanian*. 12 (1) : 81 – 91.
- Sadjad, S. 1972. Kertas merang untuk uji viabilitas di Indonesia. Disertasi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Sadjad, S., Murniati, E dan Ilyas, S. 1999. Parameter pengujian vigor benih dari komparatif ke simulatif. Grasindo dan PT. Sang Hyang Sri.
- Sari, W. dan Faisal, M.F. 2017. Pengaruh media penyimpanan benih terhadap viabilitas dan vigor benih padi Pandan Wangi. *Journal Agronomi*. 7 (2) : 301-302.
- Yani, A. 2008. Analisa indeks kerusakan penyimpanan benih padi dalam menunjang ketahanan pangan di Propinsi Lampung. Dinas Pertanian Lampung.