

Kajian Viabilitas Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* [L] Moench.) Varietas Numbu dan UPCA-S2 Akibat Pengusangan Cepat maupun Periode Simpan Alami

The study of Viabilitas Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* [L] Moench.) Varietas Numbu and UPCA-S2 During Storage and Accelerated Aging

Ni Made Herawati¹, Eko Pramono², Muhammad Kamal², Ermawati².

¹ Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,

² Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,
Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No 1, Bandar Lampung 35145

E-mail: nimadeherawati17@gmail.com

Abstract. Seed deterioration can occur by the length of the storage period or accelerated aging. Viability of seeds will be lower due to increasing seed deterioration. This experiment aimed to compare the viability of the seeds of two varieties of sorghum, Numbu and UPCA-S2, due to the natural storage period and due to accelerated aging. The intensity of aging was the increasing concentration of ethanol solution. Some seeds were stored in a room with temperature of $27,3 \pm 0,9^{\circ}\text{C}$ and their viability were observed periodically in every two months up to 6 months. Some other sorghum seeds were treated by moisturizing them in ethanol solution with increasing concentrations, 0, 4, 8, and 12%, each for 24 hours. Seed viability was observed at each end of the rapid aging treatment. The storage period and also the intensity of aging treatment significantly ($P < 0,01$) reduced the percentage of normal seedling and speed of germination. The seed viability declined significantly at the aging treatment of 8% ethanol concentration, as well as at the treatment of storage period of two months.

Keywords : ethanol, seed, sorghum, viability.

Abstrak. Kemunduran benih dapat terjadi pada lamanya periode penyimpanan atau pengusangan cepat. Viabilitas benih akan lebih rendah karena meningkatnya kemunduran benih. Percobaan ini bertujuan untuk membandingkan viabilitas benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2, karena periode simpan alami dan pengusangan cepat. Intensitas pengusangan cepat adalah meningkatnya konsentrasi larutan etanol. Sebagian benih disimpan di dalam ruangan bersuhu $27,3 \pm 0,9^{\circ}\text{C}$ dan viabilitasnya diamati secara berkala setiap dua bulan hingga 6 bulan. Sebagian benih sorgum lainnya diperlakukan dengan melembabkannya dalam larutan etanol dengan peningkatan konsentrasi, 0, 4, 8, dan 12%, masing-masing selama 24 jam. Periode simpan alami dan juga perlakuan intensitas pengusangan cepat berpengaruh secara signifikan ($P < 0,01$) pada persentase kecambah normal dan kecepatan perkecambahan. Viabilitas benih menurun secara signifikan pada perlakuan pengusangan cepat dengan konsentrasi etanol 8%, serta pada perlakuan periode penyimpanan dua bulan.

Kata kunci : etanol, benih, sorgum, viabilitas

PENDAHULUAN

Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench.) merupakan tanaman sereal yang potensial dikembangkan sebagai substitusi beras karena kandungan gizinya tinggi. Dalam 10 gram biji sorgum terkandung 83% karbohidrat, 11% protein, 3,3 % lemak, 332 kalori, dan nutrisi penting

lainnya seperti kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B1, dan air (Sirappa, 2003)^[1]. Sorgum juga mempunyai potensi penting sebagai sumber karbohidrat bahan pangan, pakan dan komoditi ekspor. Namun potensi tersebut belum dapat dimanfaatkan sepenuhnya karena adanya

berbagai hambatan baik dari segi maupun dari segi penerapan teknologi pembudidayaannya, pengolahan maupun teknologi penyimpanannya.

Peningkatan produksi sorgum di dalam negeri perlu mendapat perhatian khusus karena Indonesia sangat potensial bagi pengembangan sorgum, oleh karena itu perlu didukung dengan ketersediaan benih yang bermutu. Masalah dalam penyediaan benih bermutu yaitu mutu benih yang menurun setelah masa penyimpanan. Kemunduran benih merupakan turunnya kualitas atau viabilitas benih yang dapat terjadi dengan cara alami (deteriorasi) ataupun oleh faktor yang sengaja dibuat (devigorasi) yang dapat membuat rendahnya vigor dan pertumbuhan tanaman (Sadjad,1993)^[2]. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui vigor daya simpan benih dan lamanya benih dapat disimpan adalah dengan cara pengusangan cepat benih dan periode simpan alami. Menurut penelitian Subantoro (2014)^[3] benih kedelai cepat mengalami kemunduran di dalam penyimpanan, disebabkan kandungan lemak dan proteinnya relatif tinggi sehingga perlu ditangani secara serius sebelum disimpan karena kadar air benih akan meningkat jika suhu dan kelembaban ruang simpan cukup tinggi. Hal itu menunjukkan bahwa tingkat kelembaban nisbi dalam ruang penyimpanan mempengaruhi tingkat penurunan viabilitas.

Pengujian pengusangan cepat menggunakan kondisi yang tercekam dengan menggunakan konsentrasi larutan etanol untuk mempercepat proses penuaan benih. Intensitas pengusangan cepat pada konsentrasi larutan etanol dapat menyebabkan benih akan mengalami kemunduran viabilitas dengan cepat seperti halnya kemunduran benih secara alami. Berdasarkan penelitian Rosida (2015)^[4] semakin lama waktu

pemahaman akan manfaat sorgum perendaman dengan etanol 20%, maka semakin menurun daya berkecambah dan kecepatan tumbuh benih. Belo dan Suwarno (2012)^[5] menyatakan bahwa metode pengusangan cepat dengan perendaman dalam etanol 96% merupakan metode terbaik dan paling mudah untuk menurunkan viabilitas benih padi dibandingkan dengan perlakuan uap etanol dan metode pengusangan fisik. Hasil penelitian Kapilan (2015)^[6] bahwa penderaan pada 0, 2, 4, dan 6 hari suhu 40°C dan RH 90% pada benih jagung menunjukkan 16 adanya penurunan persentase perkecambahan, penurunan indeks perkecambahan, dan penurunan benih normal. Penelitian ini menggunakan varietas UPCA-S2 yang memiliki kadar protein 9,25%, kadar lemak 3,6%, kadar tanin 0,345%, karbohidrat 64,25 %, untuk varietas Numbu kadar protein 9,12%, kadar lemak 3,94% dan karbohidrat 84,58% (Balai Penelitian Serealia, 2011)^[7]. Pengaruh perbedaan varietas akan memberikan respon kemunduran benih yang berbeda akibat penyimpanan alamiah maupun pengusangan cepat.

Penelitian ini bertujuan mengetahui berapa lama periode simpan alami yang dapat menurunkan viabilitas benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2 secara nyata (Vn-PSA) dibandingkan viabilitas awal sebelum disimpan. Mengetahui viabilitas benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2 yang menurun secara nyata akibat pengusangan cepat dengan konsentrasi larutan etanol (Vn-PC) dibandingkan viabilitas awal sebelum diusangkan, dan mengetahui viabilitas benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2 yang sama nyata menurun akibat periode simpan alami dan akibat pengusangan cepat.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu penelitian

Benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2 dipanen dari pertanaman sorgum di lahan pertanian Dusun Kuripan Pekon Sidodadi, Kecamatan Waylima, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung (5,38°LS, 105,3°BT). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung dengan periode waktu Maret 2018 sampai dengan Februari 2019.

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan adalah alat pengempa kertas, alat pengecambah benih (APB) tipe IPB 73-2A/B, gelas ukur dan gelas *beaker*, *seed counter*, *seed blower*, *sprayer*, penggaris, kertas label, botol air mineral, gunting, nampan, kamera, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2, etanol 96%, aquades, air, kertas merang ukuran 20 x 30 cm, plastik klip berwarna bening ukuran 13 x 8,5 cm, plastik dengan ukuran 20 x 30 cm, dan karet gelang.

Rancangan percobaan dan analisis data

Penelitian ini melakukan 2 percobaan yang masing-masing menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Percobaan-1 yaitu periode simpan alami pada suhu $26 \pm 1,6$ dengan taraf perlakuan (0,2,4 dan 6 bulan). Percobaan-2 yaitu pengusangan cepat (PC) dengan konsentrasi larutan etanol dengan taraf perlakuan (0,4,8 dan 12%). Data diuji dengan Uji Bartlett untuk melihat homogenitas ragam antar perlakuan, bila asumsi terpenuhi maka selanjutnya di Uji dengan menggunakan analisis ragam untuk melihat efek periode simpan alami dan pengusangan cepat pada viabilitas

benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2. Setelah itu dilakukan Uji Dunnett dengan taraf 5% untuk melihat perbandingan yang kontrol pada pengusangan cepat dan periode simpan alami dengan perlakuan lainnya pada varietas Numbu dan UPCA-S2, selanjutnya dilakukan Uji t untuk membandingkan nilai viabilitas yang tahan secara signifikan pada periode simpan alami dan pengusangan cepat pada varietas Numbu dan UPCA-S2.

Pelaksanaan penelitian

Persiapan benih: benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2 yang diperoleh dari hasil pemanenan dilahan pertanian Dusun Kuripan Pekon Sidodadi, Kecamatan Waylima, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Pengolahan benih dimulai pada tanggal 08 Juli sampai 2 Agustus 2018 dengan benih sorgum yang masih berupa malainya dikeringkan secara langsung dengan cara menjemur benih di bawah sinar matahari, hingga kadar air benih mencapai 8% 9%, kemudian benih dibersihkan dari kotoran menggunakan *seed blower*.

Pelaksanaan penelitian

Percobaan-1 dilakukan pengemasan benih sorgum yang telah bersih kemudian dimasukkan ke dalam plastik klip berwarna bening dengan ukuran 13 x 8,5 cm dengan tiga ulangan, lalu diletakan secara acak pada 1 nampan berisi 6 plastik klip berwarna bening dengan ukuran 13 x 8,5 cm yang masing-masing berisi 50 butir benih sorgum yang sudah diberi label menggunakan kertas label meliputi kode varietas, ulangan dan penyimpanan keberapa, lalu benih disimpan dalam ruangan dengan suhu $27,3 \pm 0,9^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban $61,7 \pm 7,8\%$. Percobaan-2: Pengusangan cepat

(PC) : kertas merang dicelupkan di dalam wadah nampan plastik yang sudah berisi larutan etanol, ada 4 konsentrasi larutan etanol 0%, 4%, 8% dan 12%. Kertas merang dicelupkan sampai lembab ditunggu sampai berhenti menetes. Benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2 di imbibisikan dalam kertas merang selama 24 jam dengan cara ditaburkan lalu digulung menggunakan 1 lapis kertas merang yang sudah lembab oleh larutan etanol diulang sampai 3 kali ulangan. Benih sorgum yang telah mendapat perlakuan pengusangan cepat dengan deraan konsentrasi larutan etanol kemudian diuji viabilitasnya.

Pengukuran viabilitas benih.

Pengukuran viabilitas dilakukan dengan uji perkecambahan pada media kertas merang. Sebanyak 50 benih dikecambahkan pada media kertas merang lembab dengan metode uji kertas digulung (UKD) (ISTA, 2009)^[8]. Benih dalam gulungan kertas merang diletakkan didalam germinator tipe IPB 73 2A/2B. Kecambah normal diamati mulai 2 hari setelah pengecambahan (HSP) setiap hari sampai dengan 5 hari setelah pengecambahan.

Variabel yang diamati untuk kedua percobaan periode simpan alami dan pengusangan cepat yaitu Persentase Kecambah Normal (KN) merupakan jumlah total kecambah yang normal dihitung sejak hari ke-2 sampai hari ke-5 setelah pengecambahan. Kecambah dapat dikatakan normal apabila memiliki kriteria seperti pertumbuhan akar primer dan tajuk tumbuh dengan baik (Gambar 1). Presentase kecambah normal (KN) dihitung menggunakan rumus sebagai **Persentase Kecambah Normal (KN)** = $(\sum KN_i/50) \times 100\%$ dengan KN_i = Jumlah kecambah normal yang muncul pada hari ke-2 sampai dengan hari ke-5 setelah pengecambahan. **Kecepatan Perkecambahan (KP)** merupakan kecepatan benih untuk berkecambah normal. Pengukuran dilakukan pada hari kedua sampai hari kelima setelah pengecambahan, dengan rumus menurut (Maguire, 1962)^[9] sebagai $KP = \frac{KN_2}{t_2} + \dots + \frac{KN_5}{t_5}$; dengan KP = kecepatan perkecambahan (%/hari); $KN_2 - KN_5$ = persentase kecambah normal total pada setiap pengamatan (%); $t_2 - t_5$ = hari ke 2 sampai 5 pengamatan kecambah normal.



Gambar 1. Kriteria kecambah normal benih sorgum

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa berpengaruh nyata pada pengusangan cepat dan periode simpan alami varietas Numbu dan UPCA-S2 yang mempengaruhi viabilitas

benih sorgum pasca simpan hingga 6 bulan serta dengan pengusangan cepat menggunakan konsentrasi etanol 0, 4, 8 dan 12% yang ditunjukkan pada variabel kecambah normal total (%) dan kecepatan perkecambahan (%/hari).

Tabel 1. Ringkasan hasil analisis ragam pengaruh pengusangan cepat (PC) atau periode simpan alami (PSA) pada viabilitas benih sorgum (*Sorgum bicolor* [L.] Moench.) varietas Numbu dan UPCA-S2

No	Variabel Pengamatan	Numbu		UPCA-S2	
		PC	PSA	PC	PSA
1.	Presentase kecambah normal	*	*	*	*
2.	Kecepatan Perkecambahan	*	*	*	*

Keterangan ; PC = Pengusangan cepat, PSA = periode simpan alami, * = berbeda nyata pada $\alpha = 0.05$

Hasil penelitian pada penyimpanan alami selama 0-6 bulan (Tabel 2) pada varietas Numbu dan UPCA-S2 menunjukkan bahwa kecambah normal pada penyimpanan 2 bulan sudah terlihat menurun secara nyata dibandingkan

dengan penyimpanan 0 bulan. Uji-t 5% menunjukkan viabilitas benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2 pada penyimpanan 2 bulan tidak berbeda nyata (Tabel 2).

Tabel 2. Presentase kecambah normal benih sorgum Numbu dan UPCA-S2 akibat periode simpan alami

PSA	Numbu	UPCA-S2	t-hitung	t-tabel
0 bulan	85,33	86,00		
2 bulan	64,67 *	68,00 *	0,39	tn 2,78
4 bulan	52,67 *	56,67 *		
6 bulan	50,00 *	52,00 *		
Dunnett	9,88	14,56		

Keterangan : PSA = periode simpan alami; * adalah berbeda nyata menurut Uji Dunnett 5%, t-hitung = 0,39 untuk pembandingan viabilitas benih varietas Numbu dan UPCA-S2 pada periode simpan alami 2 bulan.

Tabel 3. Presentase kecepatan perkecambahan benih sorgum Numbu dan UPCA-S2 akibat periode simpan alami

PSA	Numbu	UPCA-S2	t-hitung	t-tabel
0 bulan	41,17	39,61		
2 bulan	26,33 *	28,89 *	0,66	tn 2,78
4 bulan	19,67 *	25,61 *		
6 bulan	18,33 *	19,00 *		
Dunnett	4,43	8,78		

Keterangan : PSA = periode simpan alami; * adalah berbeda nyata menurut Uji Dunnett 5%, t-hitung = 0,66 untuk pembandingan viabilitas benih varietas Numbu dan UPCA-S2 pada periode simpan alami 2 bulan.

Pada variabel kecepatan perkecambahan (%/hari) pada perlakuan periode simpan alami (PSA) selama 0-6 bulan (Tabel 3) pada varietas Numbu dan UPCA-S2 menunjukkan pada penyimpanan 2 bulan sudah menurun secara nyata dibandingkan dengan penyimpanan 0 bulan. Uji-t 5% menunjukkan viabilitas benih Numbu dan UPCA-S2 tidak berbeda nyata pada penyimpanan 2 bulan (Tabel 3).

Hasil penelitian pada perlakuan pengusangan cepat dengan penderaan konsentrasi larutan etanol 0%, 4%, 8% dan 12% (Tabel 4) pada varietas Numbu dan UPCA-S2 menunjukkan bahwa kecambah normal pada penderaan 8% sudah terlihat menurun secara nyata. Uji-t 5% menunjukkan viabilitas benih Numbu dan UPCA-S2 pada penderaan etanol 8% tidak berbeda nyata (Tabel 4).

Tabel 4. Presentase kecambah normal benih sorgum Numbu dan UPCA-S2 akibat pengusangan cepat

PC (konsentrasi etanol)	Numbu	UPCA-S2	t-hitung	t-tabel
0 %	85,33	86,00		
4%	86,67	75,33		
8%	68,00*	57,33 *	1,57	tn 2,78
12%	65,33*	50,00 *		
Dunnett	8,61	20,22		

Keterangan: PC = pengusangan cepat; * adalah berbeda nyata menurut Uji Dunnett 5%, t-hitung = 1,57 untuk pembandingan viabilitas benih varietas Numbu dan UPCA-S2 pada penderaan etanol 8%.

Hasil penelitian pada pengusangan cepat (PC) dengan konsentrasi larutan etanol 0%,4%, 8% dan 12% (Tabel 5) pada varietas Numbu dan UPCA-S2 menunjukkan bahwa kecepatan perkecambahan pada konsentrasi larutan

etanol 8% sudah terlihat menurun secara nyata di bandingkan dengan konsentrasi larutan etanol 0%. Uji-t 5% menunjukkan viabilitas benih Numbu dan UPCA-S2 pada penderaan konsentrasi larutan etanol 8% tidak berbeda nyata (Tabel 5).

Tabel 5. Presentase kecepatan perkecambahan benih sorgum Numbu dan UPCA-S2 akibat pengusangan cepat

PC (konsentrasi etanol)	Numbu	UPCA-S2	t-hitung	t-tabel
0 %	41,17	39,61		
4%	42,22	35,47		
8%	32,97 *	26,77 *	1,56	tn 2,78
12%	30,39 *	22,55 *		
Dunnett	4,44	11,31		

Keterangan : PC = pengusangan cepat; * adalah berbeda nyata menurut Uji Dunnett 5%, t-hitung = 1,56 untuk pembandingan viabilitas benih varietas Numbu dan UPCA-S2 pada penderaan etanol 8%.

Berdasarkan hasil penelitian pada perlakuan penyimpanan alami selama 0-6 bulan dan pengusangan cepat dengan

konsentrasi larutan etanol 0,4,8 dan 12% (Tabel 6) pada varietas Numbu menunjukkan bahwa kecambah normal

terlihat menurun secara nyata pada penyimpanan 2 bulan setara dengan konsentrasi larutan etanol 8% dibandingkan dengan penyimpanan 0 bulan dan konsentrasi larutan etanol 0%.

Uji-t menunjukkan viabilitas benih Numbu pada penyimpanan 2 bulan dan konsentrasi larutan etanol 8% tidak berbeda nyata (Tabel 6).

Tabel 6. Presentase kecambah normal benih sorgum varietas Numbu akibat periode simpan alami dan pengusangan cepat

PSA	Numbu	PC	Numbu	t-hitung	t-tabel
0 bulan	85,33	0%	85,33		
2 bulan	64,67 *	4%	86,67		
4 bulan	52,67 *	8%	68,00 *	0,52	tn 2,78
6 bulan	50,00 *	12%	65,33 *		
Dunnett	8,61		9,88		

Keterangan : PSA Numbu = periode simpan alami Numbu; PC Numbu = pengusangan cepat Numbu; * adalah berbeda nyata menurut Uji Dunnett 5%, t-hitung = 0,52 untuk pembandingan viabilitas benih varietas Numbu akibat periode simpan alami 2 bulan dan penderaan etanol 8%.

Perlakuan pengusangan cepat dengan konsentrasi larutan etanol 0,4,8 dan 12% dan periode simpan alami selama 0-6 bulan (Tabel 7) pada benih varietas Numbu menunjukkan kecepatan perkecambahan pada penyimpanan 2 bulan dan konsentrasi etanol 8% sudah

terlihat menurun secara nyata dibandingkan penyimpanan 0 bulan dan konsentrasi etanol 0%. Uji-t 5% menunjukkan bahwa viabilitas benih Numbu pada penyimpanan 2 bulan dan konsentrasi etanol 8% tidak berbeda nyata (Tabel 7).

Tabel 7. Presentase kecepatan perkecambahan benih sorgum varietas Numbu akibat periode simpan alami dan pengusangan cepat

PSA	Numbu	PC	Numbu	t-hitung	t-tabel
0 bulan	41,17	0%	41,17		
2 bulan	26,33 *	4%	42,22		
4 bulan	19,67 *	8%	32,97 *	2,34	tn 2,78
6 bulan	18,33 *	12%	30,39 *		
Dunnett	4,43		4,44		

Keterangan : PSA Numbu = periode simpan alami Numbu; PC Numbu = pengusangan cepat Numbu; * adalah berbeda nyata menurut Uji Dunnett 5%, t-hitung = 2,34 untuk pembandingan viabilitas benih varietas Numbu akibat periode simpan alami 2 bulan dan penderaan etanol 8%.

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 8) menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan alami selama 0-6 bulan dan konsentrasi etanol 0,4,8 dan 12% pada varietas UPCA-S2 menunjukkan bahwa

kecambah normal pada penyimpanan 2 bulan dan konsentrasi etanol 8% sudah terlihat menurun secara nyata dibandingkan dengan penyimpanan 0 bulan dan konsentrasi etanol 0%.

Berdasarkan Uji-t 5% menunjukkan bahwa viabilitas benih UPCA-S2 pada penyimpanan 2 bulan dan konsentrasi etanol 8% tidak berbeda nyata (Tabel 8).

Tabel 8. Presentase kecambah normal benih sorgum varietas UPCA-S2 akibat periode simpan alami dan pengusangan cepat

PSA	UPCA-S2	PC	UPCA-S2	t-hitung	t-tabel
0 bulan	86,00	0%	86,00		
2 bulan	68,00 *	4%	75,33		
4 bulan	56,67 *	8%	57,33 *	1,25	2,78
6 bulan	52,00 *	12%	50,00 *		
Dunnett	14,56		20,22		

Keterangan : PSA UPCA-S2 = periode simpan alami; PC UPCA-S2 = pengusangan cepat UPCA-S2; * adalah berbeda nyata menurut Uji Dunnett 5%, t-hitung = 1,25 untuk pembandingan viabilitas benih varietas Numbu akibat periode simpan alami 2 bulan dan penderaan etanol 8%.

Hasil penelitian pada penyimpanan alami selama 0-6 bulan dan pengusangan cepat dengan konsentrasi etanol 0,4,8 dan 12% pada varietas UPCA-S2 (Tabel 9) menunjukkan bahwa kecepatan perkecambahan menurun secara nyata pada penyimpanan 2 bulan setara dengan

konsentrasi etanol 8% dibandingkan dengan penyimpanan 0 bulan dan konsentrasi etanol 0%. Uji-t 5% menunjukkan viabilitas benih UPCA-S2 pada penyimpanan 2 bulan dan konsentrasi etanol 8% tidak berbeda nyata (Tabel 9).

Tabel 9. Presentase kecepatan perkecambahan benih sorgum varietas UPCA-S2 akibat periode simpan alami dan pengusangan cepat

PSA	UPCA-S2	PC	UPCA-S2	t-hitung	t-tabel
0 bulan	39,61	0%	39,61		
2 bulan	28,89 *	4%	35,47		
4 bulan	25,61 *	8%	26,77 *	0,45	2,78
6 bulan	19,00 *	12%	22,55 *		
Dunnett	8,78		11,31		

Keterangan : PSA UPCA-S2 = periode simpan alami; PC UPCA-S2 = pengusangan cepat; * adalah berbeda nyata menurut Uji Dunnett 5%, t-hitung = 0,45 untuk pembandingan viabilitas benih varietas Numbu akibat periode simpan alami 2 bulan dan penderaan etanol 8%

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada perlakuan periode simpan alami (PSA) selama 6 bulan untuk variabel kecambah normal total (%) dan kecepatan perkecambahan (%/hari) mengalami kemunduran benih yang setara pada varietas Numbu dan UPCA-S2 yaitu di 2 bulan, sehingga diketahui pada periode

simpan alami bahwa semakin lama benih disimpan akan menyebabkan kemunduran viabilitas benih tersebut, menurut Sutopo (2004)^[10] bahwa suhu yang terlalu tinggi pada saat penyimpanan dapat membahayakan dan mengakibatkan kerusakan benih, karena akan memperbesar terjadinya penguapan zat cair dalam benih, hingga benih akan

kehilangan daya imbibisi dan kemampuan untuk berkecambah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Numbu dan UPCA-S2 pada konsentrasi larutan etanol 8% tidak tahan terhadap deraan larutan etanol. Hal ini didukung oleh Persentase kecambah normal total dan kecepatan perkecambahan. Pada konsentrasi etanol 4%, 8% dan 12% varietas UPCA-S2 memiliki persentase kecepatan perkecambahan sebesar 22,55%. Menurut Sadjad (1993) standar kecepatan perkecambahan benih yaitu 25-30% (sedang) dan lebih dari 30% (tinggi). Kecepatan perkecambahan mengindikasikan vigor kekuatan tumbuh benih karena benih yang cepat berkecambah lebih mampu menghadapi kondisi lapang yang suboptimum. Varietas UPCA-S2 diduga memiliki kandungan protein dan karbohidrat yang tinggi dibandingkan varietas Numbu. Menurut Justice dan Bass (2002)^[11] menyatakan bahwa benih sorgum yang memiliki kadar protein tinggi akan lebih cepat mengalami kemunduran akibat pengusangan cepat. Selain faktor genetik dari benih itu sendiri, bahwa benih Numbu dan UPCA-S2 sudah mengalami penurunan viabilitas dengan di dera larutan etanol pada konsentrasi larutan etanol 8% yang direndam selama 24 jam

Pada penelitian ini menggunakan 2 percobaan yaitu periode simpan alami selama 0, 2, 4 dan 6 bulan dan pengusangan cepat menggunakan larutan etanol dengan konsentrasi 0%, 4%, 8% dan 12% pada varietas Numbu, terlihat pada variabel kecambah normal total (%) pada pengusangan cepat dengan konsentrasi 8% setara dengan periode simpan 2 bulan, hal ini berarti varietas Numbu lebih kuat dengan penyimpanan dibandingkan dengan konsentrasi larutan etanol. Menurut (Ridha et al, 2014)^[12] bahwa varietas sorgum memiliki

karateristik mutu benih yang berbeda-beda, baik mutu fisik, fisiologis maupun genetiknya, setiap varietas secara mutu fisik menghasilkan ukuran dan kualitas biji yang berbeda-beda. berdasarkan (Balitsereal, 2013)^[13] bahwa varietas Numbu memiliki kadar protein 9,12%, kadar karbohidrat 84,58%, dan kadar lemak 3,94%.

Penelitian ini dengan varietas UPCA terlihat pada pengusangan dan periode simpan alami viabilitasnya menurun setara, pada penyimpanan 2 bulan setara dengan 8% konsentrasi larutan etanol, terlihat pada variabel kecepatan perkecambahan (%) dan kecambah normal total (%). Varietas UPCA memiliki kekerasan benih yaitu 5,90 gram/cm², kadar protein 9,06%, kadar karbohidrat 66,50% dan kadar lemaknya 5,70% (Balitsereal, 2013). Dalam hal ini berarti varietas UPCA termasuk tahan dengan deraan larutan etanol dan penyimpanan sehingga menyebabkan kemunduran viabilitas benih yang setara, hal ini sesuai menurut (Anggraeni dan Suwarno, 2013)^[14] bahwa kemunduran benih secara alami dapat digambarkan dengan kemunduran benih dipercepat menggunakan pengusangan cepat dengan larutan etanol.

KESIMPULAN

1. Periode simpan alami 2 bulan sudah menurunkan viabilitas benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2 secara nyata (Vn-LS) dibandingkan viabilitas awal sebelum disimpan
2. Pengusangan cepat dengan konsentrasi etanol hingga 8% sudah menurunkan viabilitas benih sorgum varietas Numbu dan UPCA-S2 secara nyata (Vn-PC) dibandingkan viabilitas awal sebelum di usangkan secara cepat.
3. Viabilitas benih sorgum menurun secara nyata pada varietas Numbu dan UPCA-S2 dalam pengusangan cepat (Vn-

PC) dengan konsentrasi etanol 8% sama dengan lama simpan (Vn-LS) selama 2

bulan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan pengusangan cepat dengan menggunakan

konsentrasi larutan etanol 4% ,5%,6% dan 7% untuk melihat viabilitas benih sorgum yang menurun secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sirappa, M.P. 2003. Prospek Pengembangan Sorgum di Indonesia sebagai komoditas Alternatif untuk Pangan, Pakan, dan Industri. *Jurnal Litbang Pertanian*. 22(4): 133-140.
- [2] Sadjad, S. 1993. *Dari Benih Kepada Benih*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta. 144 hlm 49.
- [3] Subantoro. 2014. Studi Pengujian Deteriorasi (Kemunduran) Pada Benih Kedelai. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Wahid Hasyim.
- [4] Rosida, Amalia. 2015. Pendugaan Vigor Daya Simpan Benih Buncis (*Brassica L* var *Capitata*) Menggunakan Metode Pengusangan Cepat Dengan Etanol. *Jurnal Hortikultura Indonesia* 6 (3) ; 152-160.
- [5] Belo, S.M., F.C. Suwarno. 2012. Penurunan viabilitas benih padi (*Oryza sativa L.*) melalui beberapa metode pengusangan cepat. *J. Agron. Indonesia* 40:29-35.
- [6] Kapilan, R. 2015. *Accelerated Aging Declines the Germination Characteristics of the Maize Seeds*. *Scholars Academic Journal of Biosciences*. 3(8): 708-711
- [7] Balai penelitian Tanaman Serealia. 2011. *Deskripsi Varietas UPCA*. Maros Sulawesi Selatan.
- [8] ISTA. 2009. *International Rules for Seed Testing*. Third Edition. International Seed Testing Association. Zurich.
- [9] Maguire, J.D. 1962. Speed of germination – aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. *Crop Science* 2: 176-177.
- [10] Sutopo, L. 2004. *Teknologi Benih*. Penerbit Rajawali. Jakarta.
- [11] Justice, O.L., dan L.N. Bass. 2002. *Prinsip dan Praktik Penyimpanan Benih*. Rennie.R, Penerjemah. Jakarta. Raja Grafindo. Terjemah dari: *Principles and Practices of Seed Storage*.
- [12] Ridha, R., E. Zuhri., dan Nurbaiti. 2014. Pengaruh pemberian berbagai dosis urea pada beberapa varietas sorgum (*Sorghum bicolor L.*) terhadap hasil dan mutu benih. *J. Agri Sains*. 1(2):32-44.
- [13] Direktorat Budidaya Serealia. 2013. *Kebijakan direktorat jenderal tanaman pangan dalam pengembangan komoditas jagung, sorgum dan gandum*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Kementan RI. Jakarta
- [14] Anggraeni, N. D. 2013. Kemampuan Benih Kedelai (*Glycine max L.*) Untuk Mempertahankan Viabilitasnya Setelah Didera dengan Etanol. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor



Alamat: Gedung Rektorat Lantai 5, Jalan Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145
Telp: 082278231661, E-mail: pustitbang.lingkungan@kpa.unila.ac.id

LETTER OF ACCEPTANCE (LOA)

Nomor: 011/SEMNAS.LK-5/LPPM/VII/2019

Kepada Yth.

Pemakalah Seminar Nasional

Di Tempat

Dengan hormat,

Menindaklanjuti pengiriman abstrak Saudara kepada panitia Seminar Nasional Lahan Kering Ke-5 Universitas Lampung, bahwa artikel berikut:

Judul : **KAJIAN VIABILITAS BENIH SORGUM (*Sorghum bicolor* [L] Moench.)
VARIETAS NUMBU DAN UPCA AKIBAT PENGUSANGAN CEPAT DAN
PERIODE SIMPAN ALAMI**

Authors : **Ni Made Herawati, Eko Pramono, Muhammad Kamal, Ermawati**

Kategori : **Mahasiswa**

Maka kami menyampaikan selamat bahwa abstrak Saudara dinyatakan **DITERIMA** untuk disampaikan dalam bentuk **Oral** pada Seminar Nasional Lahan Kering Ke-5 Universitas Lampung yang akan dilaksanakan pada 9-11 September 2019. Berkaitan dengan hal tersebut kami mohon Saudara untuk mengirimkan makalah lengkap paling lambat tanggal 4 September 2019, dan membayar biaya seminar sesuai kategori ke No. Rekening 114-0010-5037-56 Bank Mandiri, cabang Kedaton, Bandar Lampung, a.n. Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., bukti transfer dikirimkan ke email panitia: Puslitbang.lingkungan@kpa.unila.ac.id.

Demikian pemberitahuan kami, atas kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 29 Juli 2019

Ketua Pelaksana,



Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A.