

Viabilitas Benih Kedelai (*Glycine max* [L.] Merrill) Varietas Grobogan dan Argomulyo akibat Pengusangan Cepat dengan Uap Jenuh Etanol atau Periode Simpan

Viability of Soybean Seeds (*Glycine max* [L.] Merrill) of Grobogan and Argomulyo Varieties due to Accelerated Aging Using Ethanol Saturated Vapour or Storage Period

Rizki Rama Danti Putri^{1*}, Eko Pramono², dan Muhammad Kamal²

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,

²Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,

*email: dantidanti18@gmail.com

Disubmit: 17 Maret 2021 Direvisi: 19 Maret 2021 Diterima: 19 Maret 2021

ABSTRAK

Kemunduran benih dapat dipercepat dengan penuaan yang dipercepat menggunakan perlakuan uap jenuh etanol, dan viabilitasnya menjadi lebih rendah dengan deraan uap jenuh etanol yang lebih lama. Viabilitas benih juga lebih rendah karena periode penyimpanan yang lebih lama. Dua percobaan masing-masing menggunakan rancangan acak lengkap dilakukan untuk melihat viabilitas benih dari dua varietas kedelai Grobogan dan Argomulyo oleh pengaruh periode penyimpanan atau oleh lama deraan uap jenuh etanol. Sebagian benih kedelai disimpan dan viabilitasnya diamati setiap bulan hingga enam bulan. Sebagian benih lainnya diperlakukan dengan deraan uap jenuh etanol dan viabilitasnya diamati setiap 30 menit deraan hingga 180 menit. Hasil percobaan menunjukkan bahwa viabilitas benih kedelai Grobogan dan Argomulyo selama penyimpanan 0-6 bulan adalah sama, seperti halnya pengusangan cepat 0-150 menit. Viabilitas benih Grobogan pada pasca lama penderaan 120-180 menit dalam uap etanol jenuh lebih rendah dari viabilitasnya selama penyimpanan 4-6 bulan, sedangkan viabilitas benih Argomulyo pasca lama deraan 60-180 menit lebih rendah daripada pasca lama simpan 2-6 bulan.

Kata kunci: Argomulyo, Benih, Grobogan, Kedelai, Viabilitas.

ABSTRACT

Seed deterioration can be accelerated by accelerated aging using the treatment of ethanol saturated vapour, and its viability becomes lower by the longer exposure to the ethanol saturated vapor. The viability of the seed is also lower by the longer period storage. Two sets of studies each using a completely randomized design were conducted to determine the viability of the seeds of two Grobogan and Argomulyo soybean varieties by the influence of the storage period 0- 6 months or by the length of exposure to ethanol saturated vapor. A part soybean seeds were stored and their viability were observed every month to six months. Another part of the seeds were treated by exposing them to saturate ethanol vapor and then their viability were observed every 30 minutes of exposure to 180 minutes. The results of the experiments showed that the viability of Grobogan and Argomulyo soybean seeds during 0-6 months of storage were the same, as waere the rapid aging of 0-150 minutes. The viability of Grobogan seeds after 120-180 minutes of aging in saturated ethanol vapour was lower than its viability during storage for 4-6 months, while the viability of Argomulyo seeds after 60-180 minutes of aging was lower than after 2-6 months of storage.

Keywords: Argomulyo, Grobogan, seed, soybean, viability

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* [L.] Merrill) merupakan salah satu bahan pangan pokok setelah padi karena sangat berperan dalam perbaikan mutu gizi masyarakat (Rasyid, 2012). Berdasarkan angka sementara BPS tahun 2015 kebutuhan kedelai Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun oleh karena itu defisit kedelai terjadi setiap tahun. Faktor pembatas produksi kedelai salah satunya adalah ketersediaan benih bermutu karena benih kedelai cepat mengalami kemunduran (deteriorasi) di dalam penyimpanan yang disebabkan kandungan lemak dan protein kedelai relatif tinggi (Anggraeni & Suwarno, 2013).

Periode simpan suatu benih perlu diperhatikan karena semakin lama benih disimpan akan terus menerus mengalami proses kemunduran (Umar 2012). Purwati (2004) menyatakan bahwa pada penyimpanan suhu rendah viabilitas benih dapat dipertahankan lebih lama dibandingkan dengan suhu tinggi, Sadjad (1980) melaporkan bahwa dalam waktu 3 bulan pada suhu 30°C benih kacang-kacangan tidak dapat mempertahankan viabilitasnya pada kadar air 14%, Ernawati (2012) dan Taitipata *et al.* (2004) juga melaporkan bahwa benih kedelai yang disimpan terus mengalami penurunan daya kecambah benih.

Kemunduran benih dapat dipercepat dengan metode pengusangan dipercepat salah satu nya yaitu simulasi pengusangan dengan uap jenuh etanol, interaksi antara konsentrasi etanol dengan lama deraan dapat menurunkan viabilitas benih, viabilitas yang menurun merupakan salah satu indikator kemunduran suatu benih (Pian, 1981). Addai & Katanka (2006) menyatakan bahwa etanol merupakan metode yang lebih efektif dibanding dengan metode lainnya. Handayani (2014) melaporkan bahwa lama penderaan 18 jam dan konsentrasi etanol 9% sudah mampu menurunkan viabilitas benih buncis, Natalia (2013) menyatakan bahwa lama penderaan dan konsentrasi etanol menyebabkan menurunnya kecambah normal total dan meningkatnya benih mati pada benih tomat. Anggraeni & Suwarno (2013) juga melaporkan respon benih kedelai memperlihatkan bahwa semakin lama waktu perendaman benih dalam larutan etanol 96% semakin menurunkan daya berkecambah benih.

Perbedaan varietas mengakibatkan perbedaan fisik, komposisi genetik, dan kimia yang terkandung dalam benih. Kandungan protein dan lemak didalam varietas kedelai yang diuji berbeda-beda jumlahnya, hal ini berdampak perbedaan laju kemunduran benih. Benih kedelai varietas Grobogan berukuran lebih besar yaitu bobot 100 biji $\pm 18,0$ gram sedangkan varietas Argomulyo bobot 100 biji $\pm 16,0$ gram. Varietas Grobogan memiliki kandungan protein yang lebih tinggi 43,9% dibanding dengan varietas Argomulyo 39,4%, tetapi kandungan lemak varietas Argomulyo lebih tinggi 20,8% dibanding dengan varietas Grobogan yaitu 18,4% (Balitkabi, 2017). Pengaruh perbedaan varietas akan memberikan respon kemunduran benih yang berbeda akibat periode simpan maupun pengusangan cepat.

Penelitian ini bertujuan mengetahui viabilitas benih Grobogan dan Argomulyo berbeda akibat periode simpan, mengetahui viabilitas benih Grobogan dan Argomulyo berbeda akibat pengusangan cepat dan mengetahui viabilitas benih kedelai sama akibat periode simpan dan akibat pengusangan cepat untuk kedua varietas Grobogan dan Argomulyo.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Benih kedelai dipanen dari lahan budidaya kedelai di Desa Sidodadi, Kecamatan Waylima, Kabupaten Pesawaran. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung dengan periode waktu Maret 2018 sampai dengan Februari 2019.

Penelitian ini terdiri dari 2 percobaan yang masing-masing menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Percobaan-1 yaitu penyimpanan benih pada ruang bersuhu $27,3 \pm 0,9^{\circ}\text{C}$ dengan taraf perlakuan 0,1,2,3,4,5, dan 6 bulan. Percobaan-2 yaitu Pengusangan Cepat (PC) dengan perlakuan lama deraan uap jenuh etanol 96% dengan taraf 0, 30, 60, 90, 120, 150, dan 180 menit. Asumsi untuk analisis ragam, yaitu homogenitas ragam antar perlakuan dilihat dengan uji Bartlett dan pengaruh perlakuan dilihat dengan analisis ragam pada taraf 5%. Uji-t untuk membandingkan viabilitas benih akibat perlakuan periode simpan dan akibat pengusangan cepat untuk varietas Grobogan maupun Argomulyo.

Penyiapan Benih Kedelai

Dilaksanakan di lahan pertanian Dusun Kuripan, Desa sidodadi, Kecamatan Way lima, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung, ($5,38^{\circ}\text{LS}$, $105,03^{\circ}\text{BT}$). Benih yang telah dipanen sudah dalam keadaan kering dan dapat langsung dipipil dari polongnya. Setelah itu benih 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

Pada percobaan-1, dilakukan pengemasan benih ke dalam 21 kandung plastik klip, yang berisi 50 benih untuk masing-masing plastik klip, untuk percobaan penyimpanan (PS). Benih tersebut digunakan untuk pengujian daya berkecambah benih. Setiap katung ditemplei kertas label yang berisi informasi nama varietas kedelai dan ulangan, lalu diletakkan secara acak pada nampan, setelah itu benih disimpan dalam ruangan dengan suhu $27,3 \pm 0,9^{\circ}\text{C}$. Viabilitas benih diukur pada akhir perlakuan lama simpan 0, 1, ..., 6 bulan.

Pada percobaan-2, setelah benih dipersiapkan, selanjutnya benih kedelai diimbibisikan pada kertas merang lembab selama 12 jam. Kemudian, benih lembab dimasukkan ke dalam box yang berisi uap jenuh etanol 96% untuk mendapat perlakuan penderaan uap jenuh etanol. Lama deraan itu adalah perlakuan, yaitu 0, 30, 60, 90, 120, 150, dan 180 menit. Viabilitas benih diukur pada akhir perlakuan lama deraan tersebut.

Pengukuran Viabilitas Benih

Pengukuran viabilitas dilakukan dengan uji perkecambahan pada media kertas merang. Sebanyak 50 benih dikecambahkan pada media kertas merang lembab (Sadjad, 1993; Pramono, 2010; dan Timotiwu, 2017) dengan metode uji kertas digulung (UKD) (ISTA, 2009). 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 HSP

Variabel yang diamati

Untuk kedua percobaan penyimpanan dan pengusangan cepat yaitu Persentase Kecambah Normal (KN) merupakan jumlah kecambah yang normal pada pengamatan uji perkecambahan dihitung menggunakan rumus sebagai **Persentase Kecambah Normal (KN)** = $(\sum KN_i/50) \times 100\%$ dengan $\sum KN_i$ = Jumlah kecambah normal yang muncul pada hari ke-2 sampai dengan hari ke-5. Kriteria kecambah normal memiliki semua bagian penting yaitu akar, tajuk, hipokotil/epikotil, atau plumula tumbuh sempurna (Pramono, 2013).

Kecepatan Perkecambahan (KP)

Merupakan kecepatan benih untuk berkecambah normal. Pengukuran dilakukan pada hari kedua sampai hari kelima setelah benih ditanam dengan rumus menurut (Maguire, 1962) sebagai $KP = KN_2/t_2 + \dots + KN_5/t_5$; dengan KP = kecepatan perkecambahan (%/hari); KN_2-KN_5 = persentase kecambah normal total pada setiap pengamatan (%); t_2-t_5 = hari pengamatan kecambah normal pada 2 – 5 hari setelah pengecambahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Percobaan-1 : Penyimpanan Benih

Hasil ringkasan analisis ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa penyimpanan maupun pengusangan cepat berpengaruh pada persentase kecambah normal (KN) dan kecepatan perkecambahan (KP) untuk kedua varietas benih kedelai Grobogan dan Argomulyo.

Tabel 1. F-hitung hasil analisis ragam untuk pengaruh periode simpan (PSA) dan pengaruh pengusangan cepat (PS) pada viabilitas benih kedelai (*Glycine max* [L]. Merril) varietas Grobogan dan Argomulyo.

No	Variabel	PSA		PC		F-tabel
		Gro	Argo	Gro	Argo	
1	Persentase Kecambah Normal	69,44*	12,17*	6,70*	21,66*	2,85
2	Kecepatan Perkecambahan	59,22*	16,59*	6,17*	9,33*	2,85

Keterangan : * = Berpengaruh nyata pada ($\alpha = 0,05$) dan tn = Tidak berpengaruh nyata pada ($\alpha = 0,05$)

Pada Variabel kecambah normal total (%) terjadi penurunan viabilitas benih sejalan dengan lama nya waktu simpan untuk varietas Grobogan maupun Argomulyo, dan berdasarkan uji-t pada taraf 5% persentase kecambah normal total varietas Grobogan pada lama simpan satu bulan sampai lama simpan enam bulan tidak berbeda nyata dengan varietas Argomulyo disajikan pada (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh periode simpan (PSA) pada kecambah normal total (%) dua varietas kedelai Grobogan dan Argomulyo.

PSA (bulan)	Grobogan	Argomulyo	t-hitung	t-tabel
0	84,60	84,67	0,02tn	2,78
1	77,33	75,67	0,38tn	2,78
2	73,33	73,33	0,00tn	2,78
3	70,00	68,67	0,63tn	2,78
4	64,67	64,00	0,50tn	2,78
5	53,33	52,00	0,18tn	2,78
6	40,67	47,33	1,12tn	2,78

Keterangan : pada t-hitung tn berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji-t taraf 5%. T-hitung untuk membandingkan viabilitas antara varietas Grobogan dan Argomulyo pada setiap periode simpan.

Berdasarkan uji-t pada taraf 5% variabel persentase kecepatan perkecambahan varietas Grobogan tidak berbeda nyata dengan varietas Argomulyo pada penyimpanan satu bulan sampai ke enam bulan yang disajikan pada (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh periode simpan (PSA) pada kecepatan perkecambahan (%) dua varietas kedelai Grobogan dan Argomulyo.

PSA (bulan)	Grobogan	Argomulyo	t-hitung	t-tabel
0	23,39	24,17	0,86tn	2,78
1	20,96	23,19	1,96tn	2,78
2	19,71	19,28	1,34tn	2,78
3	18,72	18,71	0,02tn	2,78
4	17,48	17,63	0,36tn	2,78
5	14,47	13,98	0,25tn	2,78
6	10,69	12,77	1,23tn	2,78

Keterangan : pada t-hitung tn berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji-t taraf 5%. T-hitung untuk membandingkan viabilitas antara varietas Grobogan dan Argomulyo pada setiap periode simpan.

Percobaan-2 : Pengusangan Cepat

Pengusangan cepat (PC) dengan uap jenuh etanol 96% pada benih kedelai varietas Argomulyo dan Grobogan menurunkan persentase kecambah normal. Berdasarkan uji-t pada taraf 5% variabel persentase kecambah normal varietas Grobogan tidak berbeda nyata dengan varietas Argomulyo sampai pada lama deraan 150 menit, pada lama deraan 180 menit persentase kecambah normal total varietas Grobogan berbeda nyata dengan varietas Argomulyo yang disajikan pada (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh pengusangan cepat (PC) pada kecambah normal total (%) dua varietas kedelai Grobogan dan Argomulyo.

PC (menit)	Grobogan	Argomulyo	t-hitung	t-tabel
0	84,60	84,67	0,70tn	2,78
30	73,33	68,00	0,60tn	2,78
60	56,67	43,33	1,01tn	2,78
90	48,00	30,67	1,30tn	2,78
120	38,00	28,67	0,91tn	2,78
150	23,33	14,00	0,52tn	2,78
180	20,00	2,67	3,25*	2,78

Keterangan : pada t-hitung tn berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji-t taraf 5%. T-hitung untuk membandingkan viabilitas antara varietas Grobogan dan Argomulyo pada setiap lama pengusangan

Pada pengusangan cepat (PC) dengan uap jenuh etanol 96% kecepatan perkecambahan (%) benih kedelai varietas Argomulyo maupun Grobogan menurun, dan berdasarkan uji-t taraf 5% variabel persentase kecepatan perkecambahan varietas Grobogan tidak berbeda nyata dengan varietas Argomulyo sampai pada penderaan selama 180 menit, disajikan pada (Tabel 5) .

Tabel 5. Pengaruh pengusangan cepat (PC) pada kecepatan perkecambahan dua varietas kedelai Grobogan dan Argomulyo.

PC (Menit)	Grobogan	Argomulyo	t-hitung	t-tabel
0	23,39	24,17	0,86tn	2,78
30	22,70	21,91	0,25tn	2,78
60	17,55	13,64	1,02tn	2,78
90	14,64	12,62	0,34tn	2,78
120	11,54	8,42	0,86tn	2,78
150	6,46	4,28	0,41tn	2,78
180	6,59	2,62	1,90tn	2,78

Keterangan : pada t-hitung tn berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji-t taraf 5%. T-hitung untuk membandingkan viabilitas antara varietas Grobogan dan Argomulyo pada setiap lama pengusangan

Berdasarkan uji-t taraf 5% untuk variabel persentase kecambah normal varietas Grobogan pada lama deraan 30 menit tidak berbeda nyata dengan lama simpan satu bulan, lama deraan 60 menit tidak berbeda nyata dengan lama simpan dua bulan, lama deraan 90 menit tidak berbeda nyata dengan lama simpan tiga bulan, dan lama deraan 150 menit tidak berbeda nyata dengan lama simpan lima bulan, sedangkan lama deraan 120 menit berbeda nyata dengan lama simpan empat bulan, dan lama deraan 180 menit berbeda nyata dengan lama simpan enam bulan yang disajikan pada (Tabel 6).

Tabel 6. Pengaruh periode simpan (PSA) maupun pengusangan cepat (PC) pada persentase kecambah normal (%) kedelai varietas Grobogan.

PSA (bulan)	Grobogan	PC (menit)	Grobogan	t-hitung	t-tabel
0	84.60	0	84.60		
1	77.33	30	73.33	0,50tn	2,78
2	73.33	60	56.67	1,55tn	2,78
3	70.00	90	48.0	2,38tn	2,78
4	64.67	120	38.00	3,37*	2,78
5	53.33	150	23.33	1,78tn	2,78
6	40.67	180	20.00	4,43*	2,78

Keterangan : pada t-hitung tn berarti tidak berbeda nyata, * berarti berbeda nyata berdasarkan uji-t taraf 5%. T-hitung untuk membandingkan viabilitas akibat periode simpan alami dan pengusangan cepat.

Berdasarkan uji-t taraf 5% untuk variabel kecepatan perkecambahan pasca simpan 1-5 bulan tidak berbeda nyata dengan pasca pengusangan cepat 30-150 menit, sedangkan pada pasca simpan 6 bulan berbeda nyata dengan pasca pengusangan cepat 180 menit (Tabel 7).

Tabel 7. Pengaruh periode simpan (PSA) maupun pengusangan cepat (PC) pada kecepatan perkecambahan (%/hari) kedelai varietas Grobogan.

PSA (bulan)	Grobogan	PC (menit)	Grobogan	t-hitung	t-tabel
0	23,39	0	23,39		
1	20,96	30	22,70	0,63tn	2,78
2	19,71	60	17,55	0,91tn	2,78
3	18,72	90	14,64	1,52tn	2,78
4	17,48	120	11,54	2,01tn	2,78
5	14,47	150	6,46	1,61tn	2,78
6	10,69	180	6,59	2,88*	2,78

Keterangan : pada t-hitung tn berarti tidak berbeda nyata, * berarti berbeda nyata berdasarkan uji-t taraf 5%. T-hitung untuk membandingkan viabilitas akibat periode simpan alami dan pengusangan cepat.

Berdasarkan uji-t taraf 5% untuk variabel kecambah normal total pada 1 bulan tidak berbeda nyata dengan 30 menit penderaan, sedangkan pada lama simpan 2 sampai 6 bulan sudah berbeda nyata dengan lama deraan 60 menit sampai 180 menit disajikan pada (Tabel 8).

Tabel 8. Pengaruh periode simpan (PSA) maupun pengusangan cepat (PC) pada persentase kecambah normal (%) kedelai varietas Argomulyo

PSA (bulan)	Argomulyo	PC (menit)	Argomulyo	t-hitung	t-tabel
0	84.67	0	84.67		
1	75.67	30	68.00	1,30tn	2,78

2	73.33	60	43.33	3,89*	2,78
3	68.67	90	30.67	4,88*	2,78
4	64.00	120	28.67	5,47*	2,78
5	52.00	150	14.00	4,08*	2,78
6	47.33	180	2.67	6,87*	2,78

Keterangan : pada t-hitung tn berarti tidak berbeda nyata, * berarti berbeda nyata berdasarkan uji-t taraf 5%. T-hitung untuk membandingkan viabilitas akibat periode simpan alami dan pengusangan cepat.

Berdasarkan uji-t taraf 5% antara perlakuan lama simpan 1-3 bulan dan lama deraan uap etanol jenuh 30-90 menit tidak berbeda nyata, sedangkan pada pasca simpan 4-6 bulan berbeda nyata dengan pada pasca lama deraan 120-180 menit (Tabel 9).

Tabel 9. Pengaruh periode simpan (PSA) maupun pengusangan cepat (PC) pada kecepatan perkecambahannya (%/hari) kedelai varietas Argomulyo.

PSA (bulan)	Argomulyo	PC (menit)	Argomulyo	t-hitung	t-tabel
0	24,17	0	24,17		
1	23,19	30	21,91	0,70tn	2,78
2	19,28	60	13,64	1,99tn	2,78
3	18,71	90	12,62	1,12tn	2,78
4	17,63	120	8,42	4,37*	2,78
5	13,98	150	4,28	3,66*	2,78
6	12,77	180	2,62	4,46*	2,78

Keterangan : pada t-hitung tn berarti tidak berbeda nyata, * berarti berbeda nyata berdasarkan uji-t taraf 5%. t-hitung untuk membandingkan viabilitas akibat periode simpan alami (PSA) dan akibat pengusangan cepat (PC).

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada varietas Grobogan maupun Argomulyo, perlakuan lama simpan (PS) mengakibatkan menurunnya viabilitas benih, pada varietas Grobogan dan Argomulyo tetapi tidak berbeda nyata antara laju penurunan viabilitas benih kedelai varietas Grobogan dan Argomulyo dari 0-6 bulan penyimpanan, hal ini sejalan dengan hasil penelitian [Gunawan \(2018\)](#) yang menyatakan bahwa benih kedelai varietas Grobogan, Argomulyo, Gema, dan Wills yang telah disimpan selama 6 bulan daya berkecambahannya masih sama, untuk perlakuan pengusangan cepat mengakibatkan menurunnya viabilitas benih pada varietas Grobogan dan Argomulyo tidak berbeda nyata pada varietas Grobogan dan Argomulyo sampai pada 150 menit penderaan, dan sudah berbeda nyata pada lama deraan 180 menit.

Varietas Grobogan lebih tahan viabilitasnya terhadap penderaan selama 180 menit, hal ini diduga kandungan lemak pada benih Argomulyo lebih tinggi sehingga penurunan viabilitas benih Argomulyo setelah didera 180 menit uap jenuh etanol 96% sangatlah rendah. [Belo \(2012\)](#) melaporkan bahwa perbedaan pengaruh uap jenuh etanol 96% terhadap viabilitas benih dapat dipengaruhi oleh faktor genetik yang tahan

terhadap deraan, ketebalan kulit benih, dan struktur kulit benih, benih yang memiliki kulit tebal dan keras diduga lebih tahan terhadap kondisi suboptimum.

Perlakuan pengusangan cepat lama penderaan 30 menit viabilitas benih kedelai varietas Argomulyo tidak berbeda nyata dengan lama simpan satu bulan berdasarkan uji-t taraf 5%, sehingga kita dapat menduga kemunduran benih selama pasca 1 bulan lama simpan tidak berbeda nyata dengan 30 menit penderaan menggunakan uap jenuh etanol. Pada varietas Grobogan perlakuan pengusangan cepat dan periode simpan yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji-t taraf 5% pada 1, 2, 3, dan 5 bulan tidak berbeda dengan viabilitas pasca lama deraan 30, 60, 90, dan 150 menit, sedangkan viabilitas pada pasca simpan 4 dan 6 bulan berbeda nyata dengan pasca lama deraan 120 dan 180 menit. Dengan demikian, viabilitas benih kedelai varietas Grobogan pasca 1-3 bulan tidak berbeda nyata dengan pasca lama deraan 30-90 menit, dan viabilitas pasca lama simpan 4-6 bulan berbeda dengan pasca lama deraan 120-180 menit.

[Pramono \(2011\)](#) uap jenuh etanol 96% dapat mengusangkan atau memundurkan benih secara cepat dengan gejala kemunduran yang serupa dengan kemunduran benih akibat penyimpanan sehingga, dan metode pengusangan cepat menggunakan uap jenuh etanol 96% dapat mengetahui kemunduran benih secara cepat dan memunculkan informasi daya simpan dugaan sebelum suatu lot benih disimpan. [Sadjad \(1994\)](#) juga menyatakan bahwa metode pengusangan cepat merupakan metode pendugaan daya simpan dengan menempatkan benih dalam keadaan suboptimum, yang pada keadaan tersebut benih akan mengalami kemunduran yang dipercepat dan memiliki ciri yang mirip dengan kemunduran benih akibat penyimpanan.

KESIMPULAN

Viabilitas benih Grobogan tidak berbeda dengan viabilitas benih Argomulyo selama periode simpan 0-6 bulan. Viabilitas benih Grobogan tidak berbeda dengan viabilitas benih Argomulyo akibat lama pengusangan cepat dengan uap jenuh etanol 0-150 menit. Viabilitas benih pasca simpan 1 bulan tidak berbeda dengan pasca pengusangan cepat dengan uap jenuh etanol 30 menit baik untuk varietas Argomulyo maupun Grobogan.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan lama penderaan dengan uap jenuh etanol dengan interval waktu 10 menit, sehingga pada selang lama penderaan 0-60 menit itu, viabilitas benih dapat dibandingkan dengan viabilitas akibat lama penyimpanan 0-6 bulan. Ketebalan kulit benih kedelai antara varietas Argomulyo dan gerobokan perlu diukur, apakah kemungkinan memiliki ketebabalan yang sama sehingga memiliki ketahanan yang sama terhadap deraan uap etanol.

DAFTAR PUSTAKA

Addai, I.K., & Katanka. O.S. (2006). Evaluation of Screening Methods for Improved Strobility of Soybean Seed. *International Journal of Botany*, 2(2) :152-155.

- Anggraeni, N. D., & Suwarno, F.C. (2013). Kemampuan Benih Kedelai (*Glycine max* L.) untuk Mempertahankan Viabilitasnya Setelah Didera dengan Etanol. *Buletin Agrohorti*, 1(4) : 34 – 44.
- Balitkabi (Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian). (2017). Varietas Unggul Kedelai. <http://www.litbang.deptan.go.id/varietas/?l=300&k=310&n=&t=&sv>. Diakses tanggal 27 Oktober 2018.
- Belo, M.S., & Suwarno, F. C. (2012). Penurunan Viabilitas Benih pada (*Oryza sativa* L.) Melalui Beberapa Metode Pengusangan Cepat. *Jurnal Agronomi*. 40(1): 29-35.
- Ernawati, A. (2012). Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas Benih Kedelai (*Glycine max* (L). Merrill). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim.
- Gunawan, N.A. (2018). Pengaruh Sembilan Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) dan Bubuk Lada pada Mutu Fisiologis Benih yang Disimpan Sampai 6 Bulan. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Handayani, M.D.A., Hadi, S.M., & Pramono, E. (2014). Pengaruh Konsentrasi Etanol dan Lama Deraan pada Viabilitas Benih Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(1): 83 – 88.
- ISTA. 2009. *Handbook on seeding evaluation*. Third edition with amendmends 2009.
- Maguire, J.D. (1962). Speed of Germination – Aid in Selection and Evaluation for Seedling Emergence and Vigor. *Crop Science*, 2:176-177.
- Natalia, C. (2013). Pengaruh Konsentrasi Etanol dan Lama Penderaan pada Viabilitas Benih Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Varietas Oval. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Pian, Z.A. (1981). Pengaruh Uap Etil Alkohol terhadap Viabilitas Benih Jagung (*Zea mays* L.) dan Pemanfaatannya untuk Menduga Daya Simpan Benih. *Disertasi*. Pascasarjana IPB.
- Pramono, E. (2010). Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk Mikro pada Produksi dan Mutu Benih Padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agronomika*, 10(2):11-22.
- Pramono, E. (2011). Nilai Kesetaraan Antara Intensitas Pengusangan Cepat Dengan Uap Etanol (IPCUE) dan Periode Simpan Alamiah (PSA) pada Benih Padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, 11(2): 75- 85.
- Pramono, E. (2013). *Penuntun Praktikum Teknologi Benih Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Purwanti, S. (2004). Kajian Suhu Ruang Simpan Terhadap Kualitas Benih Kedelai Hitam Dan Kedelai Kuning. *Ilmu Pertanian*, 11(1): 23-21.
- Rasyid, H. (2012). Model Pendugaan Daya Simpan Benih Kedelai (*Glycine max* (L.)Merrill) Biji Besar Dengan Pengusangan Cepat Sebagai Teknologi Penentu Mutu Benih. *Jurnal Gamma*, 7(2): 34 – 52.
- Sadjad, S. 1993. *Dari Benih Kepada Benih*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Sadjad, S. (1994). *Kuantifikasi Metabolisme Benih*. Grasindo. Jakarta.
- Sadjad, S. (1980). *Panduan Mutu Benih Tanaman Kehutanan di Indonesia*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Tatipata, A., Yudono, P., Purwantoro, A., & Mangoendidjojo, W. (2004). Kajian Aspek Fisiologi dan Biokimia Deteriorasi Benih Kedelai Penyimpanan. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 11(2):76-87.
- Timotiwu, P.B., E. Pramono, Agustiansyah, & N.W.A.S. Asih. 2017. Effect of Storage Periods on Physical Quality and Seed Vigor of Four Varieties of Sorghum (*Sorghum Bicolor* [L.] Moench.). *Research in Agriculture*, 2(2):29-40.
- Umar, S. (2012). Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap Daya Simpan Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). *Berita Biologi*, 11(3): 401 – 410.