

**Pengaruh Penyimpanan dalam Ruang Bersuhu  $27,3\pm 0,9^{\circ}\text{C}$  dan Pengusangan Dipercepat pada Viabilitas Benih Kedelai (*Glycine max* [L.] Merr.) Kultivar Grobogan dan Dena-1**

***Effect of Storage in a Room with Temperature of  $27.3 \pm 0.9^{\circ}\text{C}$  and Accelerated Ageing on the Soybean (*Glycine max* [L.] Merr.) Seeds Viability cv. Grobogan and Dena-1***

**Amrina Rosyada<sup>1\*</sup>, Eko Pramono<sup>2</sup>, dan Setyo Dwi Utomo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,

\*email: amrinarsyadaa@gmail.com

*Disubmit: 18 Maret 2021    Direvisi: 22 Maret 2021    Diterima: 22 Maret 2021*

**ABSTRAK**

Benih yang disimpan dalam waktu yang lama atau diberi perlakuan lama penderaan uap air dengan suhu dan kelembaban yang tinggi akan mengalami penurunan viabilitas. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan viabilitas benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 selama masa simpan 0-6 bulan dengan suhu  $27,3\pm 0,90\text{C}$ , dan selama pengusangan cepat dengan suhu  $43^{\circ}\text{C}$  0-6 hari. Viabilitas diukur persentase kecambah normal (KN) dan kecepatan perkecambahan (KP). Viabilitas benih diamati setiap hari. Hasil percobaan menunjukkan bahwa viabilitas benih Grobogan dan Dena-1 menurun selama penyimpanan 0-6 bulan, sama halnya dengan benih yang di dera dengan uap air jenuh  $43^{\circ}\text{C}$  selama 0-6 hari. Viabilitas benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 selama penderaan dengan uap air jenuh  $43^{\circ}\text{C}$  selama 0-6 hari lebih rendah dibandingkan dengan yang disimpan dalam ruang bersuhu  $27,3\pm 0,9^{\circ}\text{C}$  selama 0-6 bulan.

**Kata Kunci :** Kecambah normal, Kecepatan perkecambahan, Kedelai, Viabilitas

**ABSTRACT**

*The seed stored for a long time or exposed to a long period of high humidity and temperature will experience deterioration of their viability. The objective of this experiment was to compare the decrease in seed viability of two varieties of soybean between the seeds that were stored period of storage at  $27.3\pm 0.90\text{C}$  for 0 to 6 months and those that exposed to the accelerated aging machine with a temperature of  $43^{\circ}\text{C}$  0-6 days with 100% humidity. Viability was measured based on normal germination and the speed of germination. The viability of the seeds was observed periodically every day. The result showed that the seed viability of Grobogan and Dena-1 decreased during the storage period of 0-6 months and also during the storage inside the accelerated aging machine for 0-6 days. The viability of soybean seed exposed to high humidity  $43^{\circ}\text{C}$  temperature for 0-6 days was lower than those stored for 0-6 months compared with those stored at room temperature of  $27.3 \pm 0.9^{\circ}\text{C}$  for 0-6 months.*

**Keywords:** Normal sprouts, Speed germination, Soybean, Viability.

## PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L)) merupakan salah satu tanaman budidaya yang penting untuk memenuhi kebutuhan pangan di Indonesia. Namun sampai saat ini, upaya untuk meningkatkan produksi kedelai di Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat di Indonesia. Di Indonesia kebutuhan rata-rata kedelai per tahun sebesar 2,2 juta ton, sedangkan produksi kedelai di Indonesia pada tahun 2017 hanya sebesar 920 ton sehingga mengakibatkan kebutuhan kedelai di Indonesia tidak terpenuhi akibat rendahnya produksi kedelai di Indonesia (BPS, 2017).

Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi kedelai di Indonesia adalah ketersediaan benih bermutu, dalam ketersediaan benih bermutu permasalahan yang sering terjadi yaitu penyimpanan benih. Menurut Tatipata dkk. (2004), salah satu kendala dalam penyimpanan benih kedelai adalah kemunduran benih terjadi secara cepat sehingga periode simpannya pendek. Hal ini karena kandungan lemak dan protein dalam benih cukup tinggi.

Periode simpan suatu benih perlu diperhatikan karena semakin lama benih disimpan akan terus menerus mengalami proses kemunduran (Umar 2012). Menurut Justice & Bass (2002) setiap benih memiliki laju kemunduran yang berbeda tergantung pengaruh genetik, dormansi benih, ketebalan, dan struktur kulit serta komposisi kimia dalam benih. Purwanti (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%.

Kemunduran benih dapat dipercepat salah satunya yaitu dengan menggunakan pengusangan cepat dengan uap air jenuh 43°C, pada suhu yang tinggi dan lama deraan dapat menurunkan viabilitas benih, viabilitas yang menurun merupakan salah satu indikator kemunduran suatu benih. Hasil penelitian Husein dkk. (2012) menunjukkan bahwa pengusangan cepat fisik benih jagung selama 3, 7, dan 14 hari pada suhu ( $45 \pm 1^\circ\text{C}$ ) dan kelembaban nisbi 100% mengakibatkan penurunan viabilitas benih. Penurunan viabilitas benih ditunjukkan dengan menurunnya persentase perkecambahan, panjang kecambah, kecepatan perkecambahan, indeks vigor benih, bobot segar, dan bobot kering kecambah serta ditandai dengan meningkatnya nilai daya hantar listrik.

Perbedaan varietas juga dapat mempengaruhi penurunan viabilitas benih yang diusangkan secara cepat dan lama simpan alami. 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 Dena-1 bobot 100 biji  $\pm 14,3$  gram. Varietas Grobogan memiliki kandungan protein yang lebih tinggi 43,9% dibanding dengan varietas Dena-1 36,7%, tetapi kandungan lemak varietas Dena-1 lebih tinggi 18,8% dibanding dengan varietas Grobogan yaitu 18,4% (Balitkabi, 2017).

Penelitian ini bertujuan mengetahui viabilitas benih Grobogan dan Dena-1 berbeda akibat periode simpan, mengetahui viabilitas benih Grobogan dan Grobogan berbeda akibat pengusangan cepat dan mengetahui viabilitas benih kedelai sama akibat penyimpanan alami dan akibat pengusangan cepat untuk kedua varietas Grobogan dan Grobogan

## METODE PENELITIAN

Benih kedelai berasal 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.

### Rancangan percobaan dan analisis data.

Dalam penelitian ini mengandung dua faktor tunggal dan diterapkan dalam percobaan yang masing-masing menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor tunggal dalam percobaan pertama adalah Periode Simpan Alami (PSA) dalam ruang bersuhu  $27,3 \pm 0,9^{\circ}\text{C}$ , terdiri dari 7 taraf yaitu 0,1,2,..., dan 6 bulan.

Percobaan-2 yaitu Pengusangan Cepat (PC) dengan deraan uap air jenuh pada suhu  $43^{\circ}\text{C}$  dengan lama deraan sebagai 7 taraf (0,1,..., dan 6 hari). Asumsi untuk analisis ragam, yaitu homogenitas ragam antar perlakuan dilihat dengan uji Bartlett, Uji Dunet pada taraf 5% untuk membandingkan kontrol dengan perlakuan lain pada suatu uji percobaan dan pengaruh perlakuan dilihat dengan analisis ragam pada taraf 5%. Uji-t untuk membandingkan viabilitas benih akibat perlakuan periode simpan alami dan akibat pengusangan cepat untuk varietas Grobogan maupun Dena-1.

### Percobaan pertama: Penyimpanan Benih Alami.

Benih dimasukkan ke 21 plastik klip, yang berisi 50 benih untuk masing-masing plastik klip, untuk percobaan penyimpanan alami (PSA). Benih tersebut digunakan untuk pengujian daya berkecambah benih. Diberi label menggunakan kertas label meliputi kode varietas dan ulangan, dan diletakkan secara acak pada nampan, setelah itu benih disimpan dalam ruangan dengan suhu  $27,3 \pm 0,9^{\circ}\text{C}$ .

### Percobaan kedua: Pengusangan Cepat

Benih kedelai diberi fungisida dithane ke dalam plastik klip sebanyak 2 g/ plastik klip lalu ditutup rapat. Benih kedelai yang telah diberi fungisida dithane dimasukkan ke kantong strimin yang telah diberi label sesuai perlakuan, kemudian disusun di atas rak dalam box plastik yang berisi air 50 ml, lalu benih dimasukkan dalam oven dengan suhu  $43^{\circ}\text{C}$ .

### 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; Timotiwu et al., 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

**Persentase Kecambah Normal (PKN)** =  $(\sum \text{KN}_i / 50) \times 100\%$  dengan  $\sum \text{KN}_i$  = Jumlah kecambah normal yang muncul pada hari ke-2 sampai dengan hari ke-5 dan **Kecepatan Perkecambahan (KP)** Pengukuran dilakukan pada hari kedua sampai hari kelima setelah benih ditanam dengan rumus menurut (Pramono, 2013) :  $\text{KP} = \text{KN}_2 / t_2$

+...+  $KN_5/t_5$  ; 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.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Percobaan-1 : Penyimpanan Benih Alamiah

Berdasarkan hasil ringkasan analisis ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa periode simpan alami maupun pengusangan cepat kan mempengaruhi viabilitas benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 pada persentase kecambah normal (KN) dan kecepatan perkecambahan (KP).

**Tabel 1.** F-hitung hasil analisis ragam untuk pengaruh penyimpanan alamiah dan pengaruh pengusangan cepat terhadap viabilitas benih kedelai (*Glycine max* [L]. Merrill) varietas Grobogan dan Dena-1.

No	Variabel	PSA		PC		F-tabel 5%
		Grobogan	Dena-1	Grobogan	Dena-1	
1	Persentase Kecambah Normal	113,66*	35,15*	3417.01*	1236.24*	2,85
	Kecepatan Perkecambahan	128,96*	33,10*	329.44*	571.72*	

Keterangan : \* = Berpengaruh nyata pada ( $\alpha = 0,05$ )

Berdasarkan *Uji Dunnett* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa percobaan periode simpan alamiah (PSA) pada benih kedelai menyebabkan terjadinya penurunan nyata terhadap viabilitas awal benih kedelai dapat dilihat pada (Tabel 2).rataan persentase kecambah normal menurun disetiap lama penyimpanan, selanjutnya berdasarkan uji-t pada taraf 5% rataan persentase kecambah normal total varietas Grobogan dengan varietas Dena-1 pada lama simpan satu hingga enam bulan tidak berbeda nyata.

**Tabel 2.** Pengaruh periode simpan alami terhadap variabel kecambah normal total (%) pada benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1.

PSA (Bulan)	Grobogan	Dena-1	t-hitunga	t-tabel 5%
	Rataan	Rataan		
0	83,67	80,97	1,69 tn	
1	77,33*	79,72tn	1,07 tn	
2	72,67*	75,33tn	1,07 tn	
3	68,67*	69,33*	0,71 tn	2,78
4	64,67*	64,67*	0,00 tn	
5	56,00*	57,33*	0,46 tn	
6	41,3*	46,67*	1,41 tn	

Keterangan : PSA= Periode Simpan Alamiah ; \* adalah berbeda nyata menurut uji dunnett 5%=4.86% untuk Grobogan dan 7.74% untuk Dena 1 dibandingkan dengan viabilitas sebelum disimpan (P0). Berdasarkan uji t tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5%, \* = berbeda nyata pada taraf 5%

Berdasarkan *Uji Dunnett* menunjukkan bahwa perlakuan lama simpan alamiah (PSA) pada benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 menyebabkan penurunan nyata terhadap persentase kecepatan perkecambahan benih, dan dapat dilihat pada (Tabel 3) rata-rata persentase kecepatan perkecambahan sejalan dengan lama waktu penyimpanan. Selanjutnya, berdasarkan uji t- pada taraf 5% variabel persentase kecepatan perkecambahan varietas Grobogan dan Dena-1 sebelum benih disimpan (P0) mengalami perbedaan yang nyata dikarenakan perbedaan varietas, namun pada lama simpan.

**Tabel 3.** Pengaruh periode simpan alami terhadap variabel kecepatan perkecambahan (%/hari) pada benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1.

PSA (Bulan)	Grobogan	Dena - 1	t-hitung	t-tabel 5%
	Rataan	Rataan		
0	23,39 tn	21,15 tn	4,24 *	
1	20,96*	21,15 tn	0,32 tn	
2	19,53*	20,54 tn	1,41 tn	
3	18,97*	18,39*	1,09 tn	2,78
4	17,48*	17,22*	0,62 tn	
5	14,88*	15,32*	0,66 tn	
6	11,09*	12,72*	1,58 tn	

Keterangan : PSA= Periode Simpan Alamiah ; \* adalah berbeda nyata menurut uji dunnett 5%=1.31% untuk Grobogan dan 2.05% untuk Dena 1 dibandingkan dengan viabilitas sebelum disimpan (P0). Berdasarkan uji t tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% ,\* = berbeda nyata pada taraf 5%

### Percobaan-2 : Pengusangan Cepat

Pengusangan cepat (PC) dengan uap air jenuh 43°C pada benih kedelai varietas Dena-1 dan Grobogan menurunkan persentase kecambah normal. Berdasarkan *Uji Dunnett* menunjukkan bahwa perlakuan pengusangan cepat dengan uap air jenuh 43°C pada benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 mengakibatkan penurunan persentase kecambah normal total dapat dilihat pada rata-rata persentase kecambah normal total (Tabel 4) terus mengalami penurunan hingga penderaan 6 hari. Berdasarkan uji-t pada taraf 5% variabel kecambah normal total varietas Grobogan tidak berbeda dengan varietas Dena-1 hingga pada penderaan 6 hari, namun pada lama derasaan 2 hari dan 4 hari persentase kecambah normal total varietas Grobogan berbeda dengan nyata terhadap varietas Dena-1.

**Tabel 4.** Pengaruh pengusangan cepat dengan uap air jenuh 43°C terhadap kecambah normal total (%) benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1.

PC (Hari)	Grobogan	Dena-1	t-hitung	t-tabel 5%
	Rataan	Rataan		
0	83.67	81.00	1,69 tn	2,78
1	67.33*	68.00*	0,50 tn	2,78
2	41.33*	52.00*	6,05*	2,78
3	33.33*	33.33*	0,00 tn	2,78
4	4.00*	12.00*	4,90*	2,78
5	0.00*	0.00*	0,00 tn	2,78



Keterangan : PC = Pengusangan cepat ; \* adalah berbeda nyata menurut uji dunnett 5%=3.69% untuk Grobogan dan 4.13% untuk Dena-1 dibandingkan dengan viabilitas benih sebelum didera (V<sub>0</sub>).  
 Berdasarkan uji t tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5%, \* = berbeda nyata pada taraf 5%

Pengaruh pengusangan cepat dengan uap air jenuh 43°C pada viabilitas benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 terhadap kecepatan perkecambahan (%) disajikan pada (Tabel 5). Berdasarkan *Uji Dunnett* menunjukkan bahwa perlakuan pengusangan cepat pada benih kedelai varietas Grobogan memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase kecepatan perkecambahan benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 yaitu penurunan rata-rata kecepatan perkecambahan secara terus-menerus sesuai dengan lamanya penderaan. Berdasarkan uji-t taraf 5% variabel persentase kecepatan perkecambahan varietas Grobogan sebelum penderaan berbeda nyata dengan varietas Dena-1 sedangkan setelah benih didera tidak berbeda nyata.

Pada varietas Grobogan menunjukkan bahwa periode simpan alami (PSA) dan pengusangan cepat (PC) menurunkan persentase kecambah normal. Rataan persentase kecambah normal total terus mengalami penurunan sejalan dengan periode simpan dan lama penderaan. Berdasarkan *Dunnett* menunjukkan bahwa perlakuan periode simpan alami (PSA) dan pengusangan cepat (PC) benih kedelai varietas Grobogan menyebabkan penurunan nyata terhadap viabilitas awal (V<sub>0</sub>). Berdasarkan uji-t taraf 5% untuk variabel persentase kecambah normal total benih kedelai varietas Grobogan pada lama simpan 1 bulan berbeda nyata dengan lama penderaan 1 hari disajikan pada (Tabel 6).

**Tabel 5.** Pengaruh pengusangan cepat dengan uap air jenuh 43°C terhadap kecepatan berkecambah(%) benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1

PC ( Hari )	Grobogan	Dena-1	t-hitung	t-tabel 5%
	Rataan	Rataan		
0	23,39	21,15	4,24*	
1	17,59*	16,93*	0,26 tn	
2	12,13*	12,41*	0,37 tn	
3	6,60*	7,59*	2,66 tn	2,78
4	2,20*	2,57*	0,47 tn	
5	0,00*	0,00*	0,00 tn	

Keterangan : PC = Pengusangan cepat ; \* adalah berbeda nyata menurut uji dunnett 5%=1.85% untuk Grobogan dan 1.29% untuk Dena-1 dibandingkan dengan viabilitas sebelum didera (P<sub>0</sub>).  
 Berdasarkan uji t tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5%, \* = berbeda nyata pada taraf 5%

**Tabel 6.** Pengaruh periode simpan alami (PSA) pada suhu 27,3±0,9°C dan pengusangan cepat dengan uap jenuh suhu 43°C terhadap viabilitas benih kedelai varietas Grobogan.

PSA (Bulan)	Grobogan	PC ( Hari )	Grobogan	t-hitung	t-tabel
	Rataan		Rataan		
0	83.67	0	83.67 tn	0,00 tn	
1	77.33*	1	67.33*	6,71*	2,78

Keterangan : PSA= Periode simpan alamiah, \* adalah berbeda nyata menurut uji dunnett 5%=4.86% untuk Grobogan  
 PC = Pengusangan cepat; \* adalah berbeda nyata menurut uji dunnett 5%=3.42% untuk Grobogan.  
 Berdasarkan uji t tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5%, \* = berbeda nyata pada taraf 5%

Periode simpan alami dan pengusangan cepat mengakibatkan kecepatan perkecambahan (%) menurun untuk benih kedelai varietas Grobogan. Berdasarkan *Dunnnett* menunjukkan bahwa perlakuan periode simpan alami (PSA) dan pengusangan cepat (PC) pada benih kedelai varietas Grobogan menyebabkan penurunan terhadap persentase kecepatan perkecambahan benih kedelai varietas Grobogan. Berdasarkan uji-t taraf 5% untuk variabel kecepatan perkecambahan untuk lama simpan 1 hari tidak berbeda nyata dengan lama deraan 1 bulan, disajikan pada (Tabel 7).

**Tabel 7.** Pengaruh periode simpan alamipada suhu  $27,3\pm 0,9^{\circ}\text{C}$  (PSA) dan pengusangan cepat (PC) dengan uap air jenuh  $43^{\circ}$  terhadap kecepatan perkecambahan (%/hari) benih kedelai varietas Grobogan.

PSA (Bulan)	Grobogan	PC ( Hari )	Grobogan	t-hitung	t-tabel 5%
	Rataan		Rataan		
0	23,39 tn	0	23,39	0,00 tn	2,78
1	20,96*	1	17,59*	1,23 tn	

Keterangan : PSA= Periode simpan alamiah, \* adalah berbeda nyata menurut uji dunnett 5%=1,31% untuk Grobogan  
 PC = Pengusangan cepat; \* adalah berbeda nyata menurut uji dunnett 5% = 1,85% untuk Grobogan.  
 Berdasarkan uji t tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% , \* = berbeda nyata pada taraf 5%

Periode simpan alami maupun pengusangan cepat pada benih kedelai varietas Dena-1 menyebabkan persentase kecambah normal menurun, rataan persentase kecambah normal total terus mengalami penurunan sejalan dengan lama deraan dan lama nya penyimpanan. Berdasarkan *Dunnnett* menunjukkan bahwa perlakuan periode simpan alami (PSA) dan pengusangan cepat (PC) benih kedelai varietas Dena-1 menyebabkan penurunan terhadap viabilitas awal ( $V_0$ ), selanjutnya berdasarkan uji-t taraf 5% pada variabel kecambah normal total pada penyimpanan selama 1 hingga 6 bulan berbeda nyata dengan pengusangan cepat selama 1 hingga 6 hari disajikan pada (Tabel 8).

**Tabel 8.** Pengaruh periode lama simpan alami (PSA) pada suhu  $27,3\pm 0,9^{\circ}\text{C}$  dan pengusangan cepat (PC) dengan uap air jenuh  $43^{\circ}\text{C}$  terhadap viabilitas benih kedelai varietas Dena-1.

PSA (Bulan)	Dena-1	PC ( Hari )	Dena-1	t-hitung	t- tabel 5%
	Rataan		Rataan		
0	80.97tn	0	81.00	0,00 tn	2,78
1	79.72tn	1	68.00*	5,49*	
2	75.33tn	2	52.00*	8,75*	
3	69.33*	3	33.33*	24,15*	

Keterangan : PSA= Periode simpan alamiah, \* adalah berbeda nyata menurut uji dunnett 5%=7.74% untuk Dena-1  
 PC = Pengusangan cepat; \* adalah berbeda nyata menurut uji dunnett 5%=3.42% untuk Dena-1.  
 Berdasarkan uji t tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5% , \* = berbeda nyata pada taraf 5%

Periode simpan alami maupun pengusangan cepat mengakibatkan kecepatan perkecambahan (%) menurun, rataan persentase kecepatan perkecambahan mengalami penurunan sejalan dengan lama pengusangan maupun lama simpan nya. Berdasarkan *Dunnnett* menunjukkan bahwa perlakuan periode simpan alami(PSA) dan pengusangan

cepat (PC) pada benih kedelai varietas Dena-1 menyebabkan penurunan terhadap persentase kecepatan perkecambahan benih kedelai varietas Dena-1. Berdasarkan uji-t taraf 5% menunjukkan bahwa pada lama simpan 1 hingga 6 bulan sudah berbeda nyata dengan lama deraan 1 hingga 6 hari disajikan pada (Tabel 9).

**Tabel 9.** Pengaruh periode simpan alami pada suhu  $27,3\pm 0,9^{\circ}\text{C}$  (PSA) dan pengusangan cepat (PC) dengan uap air jenuh dengan suhu  $43^{\circ}\text{C}$  terhadap kecepatan perkecambahan (%/hari) benih kedelai varietas Dena-1

PSA (Bulan)	Dena-1	PC( Hari )	Dena-1	t-hitung	t-tabel 5%
	Rataan		Rataan		
0	21.15	0	21.15	0,00 tn	
1	21.15tn	1	16.93*	6,92*	2,78
2	20.54 tn	2	12.41*	10,96*	
3	18.39*	3	7.59*	21,01*	

Keterangan : PSA= Periode simpan alamiah, \* adalah berbeda nyata menurut uji *dunnnett* 5%=2,05 untuk Dena-1  
 PC = Pengusangan cepat ; \* adalah berbeda nyata menurut uji *dunnnett* 5%=1,29 untuk Dena-1.  
 Berdasarkan uji t tn = tidak berbeda nyata pada taraf 5%, \* = berbeda nyata pada taraf 5%

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian pada perlakuan periode simpan alamiah (PSA) maupun pengusangan cepat mempengaruhi viabilitas benih kedelai varietas Grobogan maupun Dena-1 yaitu semakin lama benih disimpan, maka akan semakin menurun persentase kecambah normal total dan kecepatan perkecambahan sedangkan terjadi peningkatan terhadap variabel kadar air, daya hantar listrik dan benih mati. Menurut hasil penelitian [Hartawan & Nengsih \(2012\)](#) menyatakan bahwa penurunan kecepatan berkecambah benih akan terjadi sejalan dengan lama penyimpanan, dikarekan semakin lama benih disimpan menyebabkan kecepatan berkecambah semakin rendah dan penyimpanan dapat memberikan pengaruh secara nyata

Berdasarkan hasil penelitian dengan periode simpan alamiah pada benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 sangat berpengaruh dikarenakan terjadinya penurunan viabilitas benih pada varietas Grobogan maupun Dena-1, tetapi antara kedua varietas tersebut laju penurunan viabilitas benih tidak berbeda nyata, yang berarti bahwa pengaruh periode simpan alamiah (PSA) pada benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 tidak berbeda.

Pada perlakuan pengusangan cepat antara varietas Grobogan dan Dena-1 tidak berbeda nyata, tetapi pada lama deraan 2 hari dan 4 hari mengalami perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh pengusangan cepat benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 tidak berbeda, akan tetapi pada lama deraan 2 hari dan 4 hari pengusangan cepat (PC) antara kedua varietas memiliki pengaruh yang berbeda, sedangkan untuk kecepatan perkecambahan antara varietas Grobogan dan Dena-1 tidak memiliki pengaruh yang berbeda. perlakuan pengusangan cepat (PC) cenderung lebih cepat menurunkan persentase kecambah normal total dibandingkan dengan periode simpan alami (PSA).

Berdasarkan uji *Dunnnett* kemunduran benih pasca simpan 1 bulan setara dengan 1 hari penderaan menggunakan uap air jenuh dengan suhu  $43^{\circ}\text{C}$  , sedangkan berdasarkan uji-t taraf 5% pada perlakuan periode simpan dan pengusangan cepat pada benih kedelai



varietas Grobogan maupun Dena-1 berbeda nyata, hal ini menunjukkan bahwa pengaruh terhadap viabilitas benih antara periode simpan alami dengan pengusangan cepat berbeda sehingga kita dapat menduga bahwa kemunduran benih selama penyimpanan 1 bulan setara dengan pengusangan cepat selama 1 hari namun memiliki pengaruh yang berbeda, hal ini dikarenakan pada pengusangan cepat memiliki suhu yang lebih tinggi yaitu 43°C dengan nisbi 100% yang menyebabkan kadar air benih meningkat sehingga mengakibatkan benih cepat rusak dan menurunkan viabilitas benih menurun. Hal ini berkaitan dengan hasil penelitian [Rastegar et al. \(2011\)](#) menunjukkan bahwa pengusangan cepat fisik pada suhu 40°C-45°C kelembaban relatif 100% selama 3, 7, 10, 14, dan 17 hari dapat menurunkan viabilitas benih kedelai.

### KESIMPULAN

Viabilitas benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 menurun secara nyata akibat periode simpan alami (VN-PSA). Viabilitas benih kedelai varietas Grobogan dan Dena-1 menurun secara nyata setelah lama pengusangan (VN-PC) setelah 1 hari. Viabilitas benih setelah penyimpanan 1 bulan setara dengan setelah pengusangan selama 1 hari untuk varietas Grobogan. Viabilitas benih kedelai varietas Dena-1 pasca simpan 3bulan setara dengan pengusangan selama 1 hari.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika. (2017). Produksi Kedelai. <http://www.bps.go.id/brs/view/id/1122>. Diakses pada tanggal 17 November 2018 pukul 19.00 WIB.
- Balitkabi. (2016). Deskripsi Varietas Unggul Kedelai 1918-2016. Badan litbang. Puslitbangtan. Balitkabi Malang.
- Hartawan R., & Nengsih Y. (2012). Kadar Air dan Karbohidrat Berperan Penting dalam Mempertahankan Kualitas Benih Karet. *Agrovigor*, 5(2):103-112.
- Hussein, J.H., A.I. Shaheed, & O.M. Yasser. (2012). Effect of Accelerated Aging on Vigor of Local Maize Seeds in Term of Electrical Conductivity and Relative Growth Rate (RGR). *Iraq Journal of Science*, 53 (2): 285-291.
- ISTA. (2009). *Handbook on seeding evaluation*. Third edition with amendmends 2009.
- Justice OL, Bass LN.(2002). Prinsip dan Praktek Penyimpanan Benih.Rennie R, penerjemah. Jakarta (ID):Rajagrafindo Persada. Jakarta. Terjemahan dari:*Principles and Practices of Seed Storage*.
- 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. (2013). Penuntun Praktikum Teknologi benih. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung. 20 hlm.
- Purwanti, S (2004). Kajian Ruang Simpan Terhadap Kualitas Benih Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning. *Ilmu Pertanian*, 11(1): 22-31.
- Rastegar, Z., Sedghi, M., & Khomari, S. (2011). Effects of Accelerated Aging on Soybean Seed Germination Indexes at Laboratory Conditions. *Notulae Scientia Biologicae*, 3(3), 126-129.
- Sadjad, S. (1980). *Panduan Mutu Benih Tanaman Kehutanan di Indonesia*. Bogor.

- Institut Pertanian Bogor.
- Sadjad, S. (1993). *Dari Benih Kepada Benih*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Tatipata, A, Prpto Y, Aziz P, & Woerjono M. (2004). Kajian Aspek Fisiologi dan Biokimia Deteriorasi Benih Kedelai dalam Penyimpanan. *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.