

## UJI LAMA SIMPAN BENIH KEDELAI VARIETAS DERING DAN ARGOMULYO TERHADAP MUTU FISILOGI BENIH

**Diterima:**

9 November 2022

**Revisi:**

27 November  
2022

**Terbit:**

27 November  
2022

<sup>1</sup> Tri Endrawati, <sup>2</sup> Angelita Kurnia Ardi

<sup>1,2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Islam Balitar

<sup>1,2</sup>Blitar, Indonesia

E-mail: triendrawati7@gmail.com

### ABSTRAK

Budidaya tanaman kedelai mempunyai beberapa hambatan salah satu factor hambatan yaitu adanya kemunduran benih akibat lamanya penyimpanan. Untuk mengatasi adanya kemunduran benih perlunya suatu penelitian yang mengetahui lama simpan varietas kedelai terhadap mutu fisiologi benih sehingga dapat diketahui pada lama simpan berapa benih masih tetap dapat digunakan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui mutu fisiologi benih kedelai varietas Dering dan Argomulyo terhadap lama simpan serta untuk mendapatkan perlakuan terbaik mutu fisiologi benih kedelai varietas Dering dan Argomulyo terhadap lama simpan. Penelitian akan dilaksanakan di Desa Rejowinangun Kecamatan Kademangan Kabupaten Blitar Mei 2022 – Agustus 2022. Penelitian menggunakan Rancangan Rancangan Acak Kelompok (RAK) split plot, dimana perlakuan yaitu varietas Dering (VD) dan varietas Argomulyo (VA), dengan penyimpanan 1, 2 dan 3 bulan. tiap perlakuan dikali 3 diulang 3 kali sehingga terdapat 18 unit perlakuan, yaitu sebagai berikut : VD : Benih varietas Dering, VA : Benih varietas Argomulyo. Data yang telah di peroleh akan dianalisis dengan analisis ragam. Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) diikuti pada tingkat kepercayaan 95% jika analisis memiliki dampak nyata. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan lama simpan 1 bulan dengan varietas argomulyo memiliki mutu fisiologi meliputi daya kecambah, indeks vigor serta kecepatan tumbuh yang paling baik dan rata-rata menurunnya mutu fisiologi terdapat pada lama penyimpanan 3 bulan dengan varietas dering.

Kata Kunci : *Benih Kedelai, Lama Simpan, Mutu Fisiologi, Varietas Argomulyo, Varietas Dering,*

### ABSTRACT

Soybean cultivation has several obstacles, one of which is the decline in seeds due to long storage. To overcome the decline in seeds, there is a need for a study that determines the shelf life of soybean varieties on the physiological quality of seeds so that it can be seen how long the storage of seeds can still be used. The aim of this study was to determine the physiological quality of soybean seeds of Dering and Argomulyo varieties on shelf life and to obtain the best treatment of physiological quality of Dering and Argomulyo soybean seeds on shelf life. The research will be carried out in Rejowinangun Village, Kademangan District, Blitar Regency May 2022 – August 2022. The study used a split plot randomized block design (RAK), where the treatments were the Dering variety (VD) and the Argomulyo variety (VA), with

**storage 0 months, 1, 2 and 3 months. Each treatment was multiplied by 3 and repeated 3 times so that there were 18 treatment units, as follows: VD : Seeds of the Dering variety, VA : Seeds of the Argomulyo variety. The data that has been obtained will be analyzed using analysis of variance. If the analysis of variance has a significant effect, then the Duncan Multiple Distance Test (UJBD) has a 95% confidence level. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the 1 month shelf life treatment with the Argomulyo variety has physiological qualities including germination, vigor index and the best growth speed and the average decrease in physiological quality is found in 3 months storage time with the ring variety.**

Keywords : *Argomulyo Variety, Physiological Quality, Ringing Variety, Soybean Seeds, Storage Time*

## PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditi yang banyak dibutuhkan oleh masyarakat di Indonesia umumnya digunakan sebagai bahan pangan yang mengandung sumber protein nabati seperti susu kedelai, tempe tahu, dan sebagainya. Bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia maka kebutuhan akan pangan kedelai setiap tahun juga mengalami peningkatan. Uraian singkat tentang dering meliputi jenis pertumbuhan spesifik, berbunga umur ~38 HST, bunga warna ungu, hipokotil warna ungu, polong masak umur ~81 HST, kedelai nomor 38, cabang berjumlah 2-6, 38 jumlah polong per tanaman, biji berwarna kuning, hasil produksi 2,83 t/ha, biji berukuran sedang (10,7 g/100 biji), hasil produksi rata-rata 1,95 t/ha, tahan jatuh, rentan terhadap ulat grayak (*Spodoptera litura*), toleran kekeringan reproduksi, Serangga pemakan batang (*Etiera zincquenella*) dan tahan karat daun (*Phakospora pachyrhizi*) (BLP, 2012)

Kultivar Argomulyo diperkenalkan oleh PT Thailand. Nestle Indonesia 1988, Nakhon Sawan I merupakan nama aslinya, bunga warna ungu, hipokotil warna ungu, bulu warna coklat, biji berwarna kuning, 40 cm tinggi tanaman, jenis tanaman spesifik, polong dewasa berumur 80-82 hari, waktu berbunga 35 hari, tahan jatuh, jumlah cabang 3-4, kadar protein 39%, berat 100 biji 17g, 20% kadar lemak, hasil produksi 1,6-2,5t/ha, hasil rata-rata 2,04t/ha tahan terhadap ha, karat daun (LIPTAN, 2000).

Viabilitas benih adalah vigor yang ditunjukkan oleh berbagai tolok ukur. Penilaian dapat dilakukan secara langsung berdasarkan gejala pertumbuhan benih atau secara tidak langsung melalui gejala metabolisme tanaman. Viabilitas benih dapat dikategorikan menjadi viabilitas potensial (Vp) dan vigor (Vg). Potensi viabilitas suatu lot benih bila dihadapkan pada kondisi optimal disebut vigor benih ketika menggambarkan kondisi penaburan atau penyimpanan suboptimal di lapangan. Potensi viabilitas dan vigor keduanya merupakan vigor benih (Sadjad, 1993). Benih adalah benih tanaman yang dimaksudkan untuk ditanam. Penggunaan benih yang berkualitas sangat besar pengaruhnya terhadap produksi tanaman yang maksimal. Secara fisiologis kualitas benih adalah viabilitas atau viabilitas benih yaitu vigor benih dan daya berkecambah. Uji viabilitas benih yang biasa digunakan sebagai variabel adalah daya berkecambah. Pertumbuhan tunas kuat serta munculnya kecambah cepat, yang menggambarkan adanya kekuatan pertumbuhan dapat dilihat dalam kecepatan perkecambahan. Pada uji perkecambahan, dilakukan penilaian dengan cara perbandingan daya kecambah dengan kecambah lainnya dimana benih dengan kemampuan daya berkecambah yang baik diatas 90% (Ramadhaniati, 2017).

Faktor pembatas salah satunya di daerah tropis bagi produksi kedelai adalah kerusakan benih yang cepat selama waktu simpan, hal ini untuk mencegah adanya penurunan pasokan benih dengan kualitas yang baik (Ramdan, 2022). Penyediaan benih biasanya dilakukan awal musim tanam, hal ini mengharuskan adanya penyimpanan benih yang baik untuk memastikan ketersediaan pada waktu penanaman pada musim selanjutnya

(Chan, 2021). Pada umumnya biji kedelai tidak memiliki umur simpan yang lama kecuali disimpan. Benih mengalami proses dekomposisi yang tak terhindarkan selama penyimpanan. Kualitas benih yang awalnya disimpan memiliki pengaruh besar pada umur simpan benih. Akan tetapi, keadaan tanaman pada proses pertumbuhan mempengaruhi kualitas awal benih, faktor yang menentukan kualitas benih salah satunya adalah pupuk. Kekurangan satu atau lebih nutrisi pada tanaman akan mencegah tercapainya kualitas fisiologis yang optimal (Sumartini, 2020). Penyimpanan, kelembaban, kadar air dan suhu ruangan biasanya tetap. Padahal, produsen benih nasional dan pemulia lokal tidak berperan besar. Berbeda dengan bahan baku jagung dan beras. Petani banyak menggunakan benih hasil panen sebelumnya dikarenakan usaha benih kedelai tergolong sangat tertinggal. Kurang 10% dari total wilayah kedelai adalah benih yang bersertifikat. Hal inilah yang menjadi adanya penyebab produktivitas kedelai rendahnya dalam negeri (Lewar, 2019).

Perbaikan komponen teknologi budidaya merupakan upaya peningkatan produksi kedelai. Faktor budidaya kedelai yang perlu diperhatikan salah satunya adalah penggunaan benih. Kemunduran benih akibat lamanya penyimpanan adalah Faktor yang dapat menurunkan produksi kedelai. Selain itu rendahnya produksi tanaman kedelai juga dipengaruhi penggunaan benih yang tidak bermutu meliputi rendahnya mutu fisiologi. Sulitnya mendapatkan benih yang bermutu mengakibatkan petani menggunakan benih yang tidak bermutu sehingga diperoleh produksi yang rendah. Dalam budidaya tanaman kunci keberhasilan dengan penggunaan benih bermutu (Justice, O.L. dan L.N. Bass, 1994). Protein yang mengatur kimia benih sangat higroskopis dan mudah mempertahankan dan menyerap. Kecenderungan untuk mengalami denaturasi adalah sifat protein. Kondisi ini menyebabkan mudahnya kemunduran pada benih kedelai (Copeland and McDonald. 2001). Penyimpanan benih dalam waktu lama mengakibatkan penurunan mutunya semakin tinggi, sehingga harus didukung oleh teknologi penyimpanan yang baik (Nani, 2019).

Mengatasi adanya kemunduran benih perlunya suatu penelitian yang mengetahui lama simpan varietas kedelai terhadap mutu fisiologi benih sehingga dapat diketahui pada lama simpan berapa benih masih tetap dapat digunakan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui mutu fisiologi benih kedelai varietas Dering dan Argomulyo terhadap lama simpan serta untuk mendapatkan perlakuan terbaik mutu fisiologi benih kedelai varietas Dering dan Argomulyo terhadap lama simpan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Rejowinangun Kecamatan Kademangan Kabupaten Blitar Mei 2022 – Agustus 2022. Alat dan bahan yang digunakan yaitu baki, plastik kedap udara, kotak plastik, kamera, sarung tangan, dan alat tulis-menulis. Benih kedelai varietas Dering, varietas Argomulyo, media pasir. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Split Plot, dimana petak utama yaitu varietas Dering (VD) dan varietas Argomulyo (VA), dengan anak petak penyimpanan 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan. Setiap perlakuan dikali 3 diulang 3 kali sehingga terdapat 18 unit perlakuan, yaitu sebagai berikut : VD : Benih varietas Dering, VA : Benih varietas Argomulyo

### Penyimpanan Benih Kedelai

Benih ditimbang sebanyak 500 gram tiap unit perlakuan, kemudian dikemas diplastik kedap udara dan disimpan pada kondisi suhu udara 24°C (terkontrol) dan dilakukan pengujian mutu fisiologi benih setelah penyimpanan 1, 2, dan 3 bulan.

### Uji Fisiologis Benih

Benih kedelai diuji viabilitas dan vigornya menggunakan metode perkecambahan dalam kotak plastik dimana ukuran yang digunakan yaitu 25 cm x 10 cm x 15 cm (panjang x tinggi x lebar). Kotak plastik dilubangi bawah dan samping untuk menghindari genangan

Tri Endrawati & Angelita Kurnia Ardi, 2022. Uji Lama Simpan benih Kedelai Varietas Dering dan Argomulyo terhadap Mutu Fisiologi Benih. *Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(2) 130-139

air. Kemudian kotak tersebut diisi pasir yang terlebi dahulu disteril. Fungsi pasir sebagai media perkecambahan. Kotak yang berisi pasir tersebut ditanami benih kedelai dimana pada tiap perlakuan ditanam 25 benih. Kemudian dilakukan pengamatan terhadap parameter fisiologis benih.

**Variabel Pengamatan,**

1. Daya berkecambah (DB), merupakan potensiviabilitas benih (Sadjad, 1999), dihitung berdasarkan persentase kecambah normal (KN) hitungan pertama yaitu 5 hari setelah tanam (hst) dan yang kedua (7 hst) diberikan dengan rumus:

$$DB = \frac{\Sigma \text{KN hitungan I} + \Sigma \text{KN hitungan II}}{\Sigma \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

2. Indeks vigor (IV), yang merupakan vigor kecepatan tumbuh (Copeland, L. O., and McDonald, 1995), dihitung berdasarkan persentase kecambah normal pada hitungan pertama (5 hst) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$IV = \frac{\Sigma \text{KN hitungan I}}{\Sigma \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

3. Kecepatan tumbuh relative ( $K_{CT-R}$ ), yang merupakan indikator vigor benih, adalah perbandingan antara nilai  $K_{CT}$  dengan  $K_{CT}$  maksimum.  $K_{CT}$  maksimal sendiri diperoleh dengan asumsi kecambah normal mencapai 100% pada hitungan pertama.  $K_{CT}$  dihitung menggunakan rumus berdasarkan akumulasi kecepatan tumbuh harian(Copeland, L. O., and McDonald, 1995))dengan rumus :

$$K_{CT} = \sum_0^{tn} N/t$$

Keterangan : t : waktu pengamatan

N : % KN setiap waktu pengamatan

tn : waktu akhir pengamatan

perhitungan  $K_{CT-R}$  untuk benih kedelai adalah :

$$K_{CT \text{ maks}} = \frac{100}{\Sigma \text{hari hitungan I}} = \frac{100}{5} = 20\%/etmal$$

$$K_{CT - R} = \frac{K_{CT}}{K_{CT \text{ maks}}} \times 100\%$$

**Analisis Data**

Data yang di peroleh dalam penelitian ini dianalisis dengan teknik Analisis Variansi (ANOVA) Dua Jalur. Jika ada pengaruh yang signifikan dari perlakuan, analisis dilanjutkan dengan uji beda berupa Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf signifikansi 5%.

Tri Endrawati & Angelita Kurnia Ardi, 2022. Uji Lama Simpan benih Kedelai Varietas Dering dan Argomulyo terhadap Mutu Fisiologi Benih. *Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(2) 130-139

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Daya berkecambah

**Tabel 1.** Pengaruh interaksi lama simpan dengan varietas kedelai terhadap daya berkecambah (%)

Lama simpan	Varietas		
	Dering	Argomulyo	
1 bulan	85,33p b	96,00p a	
2 bulan	72,00q b	89,33q a	2 = 3,370
3 bulan	78,67r b	88,00q a	3 = 2,841
	UJBD <sub>0,05</sub>	2 = 3,549	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama pada baris (ab) dan kolom (pqr), berbeda tidak nyata berdasarkan UJBD<sub>0,05</sub>

Hasil UJBD terhadap pengaruh interaksi perlakuan lama simpan dengan varietas kedelai terhadap daya berkecambah menunjukkan bahwa rata-rata daya berkecambah tertinggi diperoleh pada perlakuan interaksi Argomulyo dengan lama simpan 1 bulan dengan nilai 96,00%, nilai tersebut berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Daya berkecambah terendah diperoleh pada interaksi perlakuan varietas Dering dengan lama simpan 3 bulan dengan nilai 72,00% dan berbeda nyata dengan lainnya.

### Indeks Vigor

Hasil UJBD terhadap pengaruh interaksi perlakuan lama simpan dan varietas kedelai terhadap indeks vigor menunjukkan rata-rata indeks vigor paling tinggi diperoleh pada perlakuan interaksi lama simpan 1 bulan dengan varietas Argomulyo dengan nilai 96,00%, nilai tersebut berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Indeks vigor terendah diperoleh pada interaksi perlakuan lama simpan 2 bulan varietas Dering dengan nilai 69,33%. Nilai tersebut tidak berbeda nyata, dengan perlakuan lama penyimpanan 3 bln dengan varietas Dering 73,33% dan berbeda nyata dengan lainnya.

**Tabel 2.** Pengaruh interaksi lama simpan dengan varietas kedelai terhadap indeks vigor (%)

Lama simpan	Varietas		
	Dering	Argomulyo	
1 bulan	84,00p b	96,00p a	
2 bulan	69,33q b	88,00q a	2 = 5,275
3 bulan	73,33q b	85,33q a	3 = 1,285
	UJBD <sub>0,05</sub>	2 = 2,51	

Keterangan: sama dengan keterangan tabel 1.

Tri Endrawati & Angelita Kurnia Ardi, 2022. Uji Lama Simpan benih Kedelai Varietas Dering dan Argomulyo terhadap Mutu Fisiologi Benih. *Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(2) 130-139

### Kecepatan Tumbuh Relatif

**Tabel 3.** Pengaruh interaksi lama simpan dengan varietas kedelai terhadap kecepatan tumbuh relatif (%)

Lama simpan	Varietas		
	Dering	Argomulyo	
1 bulan	84,95p b	96,00p a	
2 bulan	71,24r b	88,24q a	2 = 2,380
3 bulan	77,14q b	87,24q a	3 = 2,421
UJBD <sub>0,05</sub>			2 = 2,868

Keterangan: sama dengan keterangan tabel 1.

Hasil UJBD pengaruh interaksi lama simpan dengan varietas dering dan terhadap kecepatan tumbuh relative 2 bulan setelah penyimpanan menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan tumbuh relatif tertinggi pada perlakuan lama simpan 1 bulan dan varietas Argomulyo dengan nilai 96,00% dan berbedanyata dengan lainnya. Nilai rata-rata kecepatan tumbuh relatif terendah terdapat pada perlakuan lama simpan 3 bulan dengan varietas Dering berbeda nyata dengan nilai pada perlakuan lainnya.

### Pembahasan

Perkembangan dan pertumbuhan tanaman adalah salah satu faktor yang mempengaruhi Mutu benih. Benih bermutu tinggi menghasilkan pertumbuhan benih yang sehat dan kuat, akar yang berkembang cepat dimana akan menghasilkan tanaman yang baik pada semua kondisi lingkungan untuk tumbuh. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi lama simpan dengan varietas kedelai mampu menunjukan mutu fisiologi.

Berdasarkan Tabel 1 nilai daya berkecambah pada ketiga periode lama simpan cenderung mengalami penurunan semakin lama simpan terlihat senakin menurun juga daya kecambah dari benih kedelai. Tabel 1. dapat di lihat varietas Argomulyo dimana pada penyimpanan 1 bulan menunjukan nilai daya kecambah yang tertinggi kemudian diikuti oleh perlakuan lama simpan 2 bulan dan yang terendah pada lama simpan 3 bulan. Pada varietas Dering daya kecambah tertinggi terlihat pada lama simpan 1 bulan diikuti lama simpan 3 bulan dan yang terendah terdapat pada lama simpan 2 bulan. Hal ini diperkirakan adanya sebab dari turunya viabilitas benih pada watu lama simpan, terkait interaksi antara proses kondisi penyimpanan dan metabolisme benih (Wahyuni., et al. 2015). Menurut Indartono (2011) menunjukkan bahwa pada suhu penyimpanan mempengaruhi perkecambahan biji kedelai. Pada wilayah tropis saat kelembaban relatif antara 65-100%, dalam kondisi penyimpanan benih kedelai tergolong benih yang susah untuk berkecambah. Hal ini juga sama dengan suhu dan kelembaban di daerah kecamatan Kademangan, dimana suhu berkisar 26-32°C sedangkan kelembaban antara 65%-90%. Variasi tersebut dapat mempengaruhi viabilitas benih selama penyimpanan tersebut (Agrawal 1980). Pada saat penyimpanan suhu gudang bermanfaat menjaga viabilitas benih. Hal ini dipengaruhi oleh kelembaban relatif ruangan, kadar air benih dan suhu. Saat suhu rendah, penerapan lebih lambat daripada pada suhu tinggi. Pada kondisi tersebut viabilitas benih lebih lama dapat dipertahankan (Danapriatna 2007).

Tabel 3 menunjukkan bahwa indeks vigor benih setelah disimpan pada lama simpan 1 bulan pada varietas Argomulyo menunjukan nilai tertinggi dibandingkan dengan varietas Dering. Pada lama simpan 2 bulan indeks vigor menurun dan terendah pada

Tri Endrawati & Angelita Kurnia Ardi, 2022. Uji Lama Simpan benih Kedelai Varietas Dering dan Argomulyo terhadap Mutu Fisiologi Benih. *Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(2) 130-139

---

perlakuan lama simpan 3 bulan. Indeks Vigor adalah keseragaman dan kecepatan perkecambahan benih pada waktu tertentu. Vigor memberikan tekanan yang besar pada vigor benih, kemampuan benih untuk menghasilkan akar dan tunas yang kuat dalam kondisi yang tidak menguntungkan (suboptimal) dan untuk menahan serangan mikroba. Indeks kekuatan yang tinggi dapat diperoleh dengan mempertahankan kondisi sekitar selama penyimpanan.

Faktor ekstrinsik dan intrinsik benih sangat mempengaruhi indeks vigor. Faktor-faktor tersebut meliputi faktor eksternal dan internal seperti kelembaban, cahaya, suhu, kelembaban dan oksigen. Ini termasuk ketebalan kulit biji, dormansi biji, dan ukuran biji. Benih berkualitas tinggi memiliki indeks vigor yang tinggi dan potensi pertumbuhan yang tinggi. Benih diuji untuk mendapatkan benih yang bermutu tinggi, dengan memperhatikan viabilitas yang baik dan indeks vigor yang tinggi. (Ruliansyah, 2011). Ketika kadar air benih meningkat, demikian juga kerusakan benih. Kualitas dan daya kecambah pra-penyimpanan, kelembaban ruang penyimpanan, kadar air benih, penyakit dan hama, area, suhu dan waktu penyimpanan merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi perkecambahan benih kedelai. (Rahmi, 2016) menunjukkan bahwa perlakuan suhu meningkatkan kadar air benih kedelai selama penyimpanan. Di sisi lain, tingkat perkecambahan menurun selama periode penyimpanan dipercepat. Nilai Vitality Index pada kondisi indoor lebih rendah dibandingkan dengan di freezer dan lemari es. Hal ini karena suhu ruangan lebih tinggi dari penyimpanan beku/pendingin. Benih yang disimpan di freezer dan lemari es dengan umur simpan 6 bulan cenderung mengalami peningkatan indeks vigor, sedangkan benih yang disimpan pada suhu kamar cenderung mengalami penurunan indeks vigor (Azharini *et al.* 2020).

Kecepatan tumbuh relative pada penelitian ini menunjukkan penurunan dari perlakuan lama simpan 1 bulan, 2 bulan dan di ikuti pada lama simpan 3 bulan. Ini terjadi pada kedua varietas baik varietas Argomulyo maupun varietas Dering. Hal ini karena benih kedelai lebih cepat habis selama penyimpanan daripada benih yang tidak diawetkan, menyebabkan hilangnya kekuatan benih dengan cepat dan mengurangi perkecambahan benih. Kondisi tanah yang buruk mengurangi tingkat perkecambahan bibit di lapangan. Benih kedelai yang akan disemai disimpan dalam kondisi yang menguntungkan, sehingga menghasilkan kualitas benih yang lebih tinggi selama penyimpanan (Viera *et al.*, 2000; Tatipata, 2008). Peroksidasi lipid meningkat ketika benih terkena penuaan cepat. Penuaan cepat dapat mengurangi aktivitas enzim hipokotil dan sumbu kotiledon, yang terjadi dengan penurunan jumlah protein terlarut. Peningkatan peroksidasi lipid dikaitkan dengan peningkatan peroksidasi lipid, karena penurunan aktivitas enzimatik dan jumlah protein terlarut dapat meningkatkan akumulasi peroksida, yang dapat menghambat pembentukan radikula melalui pembentukan radikal hidroksil. membran dalam mitokondria. Kandungan air yang tinggi dari protein membran mitokondria meningkatkan tingkat perkecambahan dan kekuatan biji kedelai (Tatipati, 2008). Harrington (1972) menemukan bahwa umur panjang benih berlipat ganda untuk setiap 1% pengurangan kadar air benih. Di sisi lain, setiap kenaikan 1% kadar air benih memotong umur simpan benih menjadi dua.

Hasil pengamatan dari keseluruhan uji lama simpan dengan varietas dering dan argomulo terhadap mutu fisiologi benih kedelai berpengaruh nyata terhadap peningkatan daya berkecambah, kecepatan tumbuh relatif dan indeks vigor. Perlakuan terbaik ditunjukkan oleh interaksi lama penyimpanan 1 bulan dengan varietas Argomulyo. Hal ini mengindikasikan bahwa mutu fisiologi dipengaruhi terhadap lama simpan benih kedelai dan mempengaruhi adanya penurunan kecepatan tumbuh, indeks vigor dan daya berkecambah pada varietas Dering dan Argomulyo. Mutu fisiologi benih akan menurun seiring dengan adanya perlakuan lama simpan, dimana semakin lama penyimpanan maka mutu benih akan semakin menurun. Lama penyimpanan berpengaruh terhadap persentase

Tri Endrawati & Angelita Kurnia Ardi, 2022. Uji Lama Simpan benih Kedelai Varietas Dering dan Argomulyo terhadap Mutu Fisiologi Benih. *Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(2) 130-139

---

perkecambahan (%), laju perkecambahan (hari), persentase perkecambahan rusak (%), persentase benih mati (%), panjang akar (cm), panjang hypokotil (cm) dan benih kedelai. Perlakuan terbaik terhadap viabilitas benih kedelai terdapat pada lama penyimpanan 1 bulan merupakan (Hayati dan Setiono, 2021). Sadjad (1980) menyatakan ekspirasi aktif benih selama periode penyimpanan akan kehabisan energi tumbuh pada waktu perkecambahan. Jaringan yang terlibat pada pengangkutan zat makanan yang berasal dari tempat cadangan makanan dapat dihabiskan saat respirasi dan ini menyebabkan tidak terdapatnya penyediaan makanan pada embrio (Soeseno dan Suningsih, 1984 dalam Subantoro, 2014).

Respirasi yang terjadi di benih secara terus menerus karena mengaktifkan enzim-enzim didalam tubuh benih. Perombakan cadangan makanan yang terjadi didalam benih disebabkan oleh respirasi. dibutuhkan cadangan makanan yang banyak pada benih untuk melakukan proses respirasi dengan waktu yang lama, Pelepasan energi khususnya dalam bentuk panas juga disebabkan oleh respirasi dimana merupakan fase yang paling mempengaruhi dalam proses penyimpanan benih. Respirasi merupakan perombakan cadangan makanan dari serangkaian aktivitas enzim. Penyebab hilangnya perkecambahan benih yaitu adanya laju respirasi yang lemah akibat adanya kemunduran benih (Copeland dan McDonald, 2001). Justice dan Bass (2002) menyatakan, selama penyimpanan benih, benih mengalami proses respirasi yang mengambil alih kotiledon sebagai penyimpanan makanan, yang digunakan sebagai penyimpanan energi dalam proses pertumbuhan benih, sehingga mengurangi penyimpanan makanan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa faktor varietas juga berpengaruh terhadap mutu fisiologi. Interaksi perlakuan lama simpan dengan dengan varietas Argomulyo memiliki daya berkecambah, indeks vigor, dan kecepatan tumbuh maksimum lebih dibandingkan dengan perlakuan varietas Dering. Dwipa dan saswita (2017) mengemukakan bahwa perkecambahan awal benih lebih banyak dipengaruhi oleh kondisi lingkungan selama pertumbuhan dan kemampuan genetik benih itu sendiri. Semakin tinggi vigor benih semakin cepat benih berkecambah. Deskripsi varietas menunjukkan kandungan protein lemak, serta bobot kering 100 biji pada varietas Argomulyo lebih tinggi dibandingkan varietas Dering, diduga kandungan protein dan lemak serta bobot kering 100 biji yang tinggi menyebabkan ketersediaan cadangan makanan dalam benih mendukung proses perkecambahan benih dan interaksi tanaman dengan mikroba juga lebih banyak. Dwipa dan Saswita (2017) mengemukakan bahwa benih mana yang memiliki kapasitas dan kekuatan perkecambahan terbaik tergantung pada jumlah simpanan makanan yang di dalam benih. Lebih lanjut dikemukakan bahwa bobot kering yang tinggi dalam suatu benih mengindikasikan benih tersebut memiliki ketersediaan cadangan makanan yang cukup untuk tumbuh cepat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sehingga disimpulkan bahwa perlakuan lama simpan 1 bulan dengan varietas argomulyo memiliki mutu fisiologi meliputi daya kecambah, indeks vigor serta kecepatan tumbuh yang paling baik dan rata-rata menurunnya mutu fisiologi terdapat pada lama penyimpanan 3 bulan dengan varietas dering.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal RL (1980). *Seed Technology*. Calcutta ND, Oxford and IBH Publishing Co.
- Azharini, R., Pradana, Wahyuni, A (2020) Umur Simpan Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Anjasmoro pada Kondisi Ruang Simpan Berbeda. *Planta Simbiosis*. Vol 2(2): 53-63



Tri Endrawati & Angelita Kurnia Ardi, 2022. Uji Lama Simpan benih Kedelai Varietas Dering dan Argomulyo terhadap Mutu Fisiologi Benih. *Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(2) 130-139

---

- Badan Litbang Pertanian (2012). Beras Merahnya Padi Gogo. Agroiinovasi, No. 3464.
- Chan S (2021). Industri Perbenihan Dan Pembibitan Tanaman Hortikultura di Indonesia : Kondisi Terkini Dan Peluang Bisnis. *Hortuscoler*, 2 (1): 26-31.
- Copeland LO, McDonald (1995) Principles of Seed Science and Technology. Bugrees Publ Co. Minneapolis
- Copeland LO, McDonald MB (2001) Principles of Seed Science and Technology. Fourth edition. Kluwer Acad e-mic Publisher, London. 467 p.
- Danapriatna N (2007) Pengaruh penyimpanan terhadap viabilitas benih kedelai. *Paradigma*. 8: 178-187.
- Dwipa I, Saswita W (2017) Pengujian Hasil dan Mutu Benih Beberapa Varietas Kedelai dengan Variasi Jumlah Satuan Panas Panen. 3(1): 16-22.
- Hayati N, Setiono (2021) Pengaruh Lama Simpan Terhadap Viabilitas Benih Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). *Sains Agro* 6 (2):
- Harrington JF (1972) Seed Storage and Longevity. In Kozlowski T.T (Ed). *Seed Biology*. Vol III. New York. Acad. Press.
- Indartono (2011) Pengkajian Suhu Ruang Penyimpanan dan Teknik Pengemasan Terhadap Kualitas Benih Kedelai. *Gema Teknologi*. 16 (3): 158- 163.
- Justice OL, Bass LN (2002) Prinsip dan Praktek Penyimpanan Benih. Jakarta: PT. Raga Grafindo Persada
- Lembaga Informasi Pertanian (LIPTAN) IP2TP (2000). Mataram.
- Lewar Y, Hasan A, Salli MK, Sengaji H (2019) Pupuk Produksi Benih Kedelai Bersertifikat di Politeknik Pertanian Negeri Kupang. *Pengabdian*. 2 (2): 230-241.
- Nani F (2019) Teknik Penanganan Panen Dan Pasca Panen Kedelai. <http://cybex.pertanian.go.id>. Diakses: 7 November 2022.
- Rahmi S (2016) Pendugaan Umur Simpan Benih Kedelai Menggunakan Metode *Accelerated Shelf-life Testing* (ASLT). *Keteknikan pertanian* 4(1): 75-80.
- Ramdan EP, Kanny PI, Pribadi EM, Budiman (2022) Peranan Suhu dan Kelembaban Selama Penyimpanan Benih Kedelai Terhadap Daya Kecambah dan Infeksi Patogen Tular Benih. *Agrotek Tropika*. 10 (3): 389-394.
- Ramadhaniati S, Noviana I, Diratmaja A, Sukarya Y (2017) Daya Kecambah Benih Kedelai Yang Disimpan Dengan Beberapa Metode Pengemasan Pada Dua Kondisi Penyimpanan. *Buletin Hasil Kajian*. 7(7): 33-38.
- Ruliansyah A. (2011) Peningkatan Performansi Benih Kacangan dengan Perlakuan Invigorasi. *Perkebunan dan Lahan Tropika*. 1(1): 13- 18.
- Sadjad (1993) Dasar Benih Kepada Benih. Gramedia Widiasrana Indonesia, Jakarta.
- Subantoro R (2014) Studi Pengujian Deteriorasi (Kemunduran) pada Benih Kedelai. *Mediagro*, 10(1): 23-30
- Sumartini S, Uge E, Baliadi Y (2020). Penyakit Utama Pada Tanaman Kedelai, Kacang Tanah Dan Kacang Hijau. Malang, Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.

Tri Endrawati & Angelita Kurnia Ardi, 2022. Uji Lama Simpan benih Kedelai Varietas Dering dan Argomulyo terhadap Mutu Fisiologi Benih. *Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(2) 130-139

---

- Tatipata A, Yudoyono P, Purwantoro A, Mangoendidjojo W (2004) Kajian Aspek Fisiologi Dan Biokimi Deteriorasi Benih Kedelai Dalam Penyimpanan. *Ilmu pertanian*, 11(2): 76-87. Diakses pada tanggal 07 Februari 2007.
- Viera RD, Tekrony, Egli, Rucker (2001) Electrical Conductivity Of Soybean Seeds After Storage In Several Environments. *Seed Science and Technology* 29:599-608.
- Wahyuni A (2020) Umur Simpan Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Anjasmoro pada Kondisi Ruang Simpan Berbeda. *Jurnal Planta Simbiosis*, 2 (2): 53-63.
- Wahyuni A, Suhartanto MR, Qadir A (2015) Model dinamik vigor daya simpan benih kedelai pada penyimpanan terbuka. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 34(3): 219-227.