

**Pengaruh Jenis Varietas dan Periode simpan terhadap Viabilitas dan Vigor  
Benih Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill)**  
(*The Effect of Variety and Storage Period on Viability and Vigor of Soybean Seeds  
(Glycine max* (L) Merrill))

**Salsabilla Ranting Pertiwi<sup>1\*</sup>, Trisda Kurniawan<sup>1</sup>, Halimursyadah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

\*Corresponding author: [halimursyadah@unsyiah.ac.id](mailto:halimursyadah@unsyiah.ac.id)

**Abstrak.** Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) termasuk dalam suku polong-polongan dan sering digunakan sebagai bahan pangan di Indonesia. Kedelai merupakan benih yang cepat mengalami kemunduran, terutama jika disimpan pada ruang terbuka. Benih dengan vigor yang tinggi berarti mampu tumbuh normal dalam kondisi yang ideal ataupun tidak. Penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih mulai bulan Januari hingga Mei 2022. Rancangan penelitian ialah rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3x5 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah varietas dengan 3 taraf (Anjasmoro, Argomulyo, dan Grobogan). Faktor kedua adalah periode simpan dengan 5 taraf (0,1,2,3 dan 4 bulan). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh varietas dan periode simpan serta interaksi antara keduanya terhadap viabilitas dan vigor benih kedelai. Parameter pada penelitian ini adalah indeks vigor, kecepatan tumbuh relatif dan keserempakan tumbuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan periode simpan 0 bulan pada benih kedelai Argomulyo merupakan perlakuan terbaik pada parameter indeks vigor.

**Kata kunci :** Interaksi, keserempakan, kecepatan tumbuh, penyimpanan, vigor

**Abstract.** Soybean (*Glycine max* (L) Merrill) belongs to the legume family and is often used in foodstuffs in Indonesia. Soybean is a seed that quickly deteriorates, especially if stored in open spaces. Seeds with high vigor mean that they are able to grow normally under optimum and sub-optimum conditions. This research was conducted at The Seed Science and Technology Laboratory from January to May 2022. Experiments used a 3x5 Completely Randomized Design (CRD) with 3 replications. The first factor is the variety with 3 levels (Anjasmoro, Argomulyo, and Grobogan). The second factor is the storage period of 5 levels (0,1,2,3 and 4 months). This research aims to determine the impact of variety and storage period and the interaction between them on soybean seed viability and vigor. The parameters in this research were the vigor index, relative growth rate and simultaneous growth. The results showed that the treatment of 0 months storage period on Argomulyo soybean seed was the best treatment for the vigor parameter.

**Keywords:** Interaction, synchrony, growth rate, storage, vigor

## PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.) termasuk bahan pangan terpenting setelah padi. Kandungan protein dalam kedelai mencapai 40%. Peningkatan permintaan kedelai di pasaran terus naik dari tahun ke tahun, namun tidak dimbangi dengan produksinya (Kurniati et al., 2020). Badan Pusat Statistik (2020), mencatat di Indonesia impor kedelai mencapai 2.670 ribu t ha<sup>-1</sup>. Produksi kedelai di Indonesia hanya bisa menutupi 30% dari total permintaan. Petani Indonesia juga kekurangan benih berkualitas.

Salah satu usaha yang bisa dilaksanakan guna melakukan penekanan impor yakni dengan menggunakan benih yang bermutu. Kendala dalam penyediaan benih bermutu pada kedelai yakni daya simpannya yang berumur pendek. Benih kedelai termasuk benih yang cepat mengalami deteriorasi dalam masa penyimpanan, terutama jika dilakukan penyimpanan pada ruang terbuka. Kemunduran pada benih bisa dialami dalam masa periode simpan (Putri et al., 2021)

Vigor benih berbeda dengan viabilitas benih dan perkecambahan benih. Dalam suatu varietas benih, viabilitas ataupun tingkat perkecambahan pada benih dapat memberikan

informasi terkait perkiraan jumlah maksimum benih yang mungkin diproduksi dalam keadaan yang optimal (Sari, 2015). Benih dengan vigor daya simpan yang tinggi dapat mempertahankan viabilitasnya dengan baik ketika penyimpanan berlangsung. Daya simpan benih dan perbedaan varietas dapat dipengaruhi oleh faktor genetik. Perbedaan varietas akan menunjukkan karakteristik viabilitas yang berbeda pada kondisi simpan yang sama (Hasbianto dan Yasin, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas dan periode simpan, serta interaksi antara kedua faktor pada viabilitas dan vigor benih kedelai.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2022. Penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh. Rancangan pada penelitian ini merupakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3X5 dengan 3 ulangan. Faktor pertama ialah tiga varietas benih kedelai yaitu Anjasmoro, Argomulyo, dan Grobogan. Faktor kedua ialah periode simpan yakni 0, 1, 2, 3, dan 4 bulan. Uji lanjut yang digunakan yaitu DNMRT (*Duncan New Multiple Range Test*) pada taraf 5% digunakan apabila analisis ragam yang diperoleh berpengaruh nyata.

Benih diuji daya berkecambah dan kadar air awal. Uji daya berkecambah dilakukan dengan menggunakan kertas stensil dengan metode uji diatas kertas, setiap satu lembar kertas berisi 25 butir benih dengan 2 ulangan. Kadar air diukur dengan menggunakan alat *Grainer II* dengan menggunakan 50 butir benih untuk setiap varietas benih kedelai.

Benih kedelai yang telah dipilih dari 3 varietas, masing-masing disimpan dalam *aluminium foil* sebanyak 100 butir benih, untuk 25 butir benih dipakai guna melakukan pengujian perkecambahannya pada setiap akhir periode simpannya yakni 1, 2, 3 dan 4 bulan. Benih kemudian dilakukan pemberian label dengan kertas label yang berisi kode varietas serta periode simpan, dan setelah penempatan acak di piring plastik, benih disimpan diruang penyimpanan pada suhu 28°C.

Benih dikecambahkan dengan menggunakan uji diatas kertas kemudian digulung dan diletakkan dalam wadah. Setelah itu, dimasukkan ke dalam alat pengecambah benih yaitu *germinator*. Benih diamati perkecambahannya selama 8 hari. Pada benih Kedelai *First count* diamati pada 5 hari setelah tanam dan *final count* diamati pada 8 hari setelah tanam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Indeks Vigor

Rata-rata indeks vigor benih kedelai akibat perbedaan varietas dan periode simpan dapat dijumpai pada Tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya pada perlakuan benih kedelai varietas Anjasmoro, nilai indeks vigor tertinggi dijumpai pada perlakuan periode simpan 0 bulan yang berbeda nyata dengan perlakuan 3 dan 4 bulan periode simpan, sedangkan pada perlakuan benih kedelai Argomulyo nilai indeks vigor tertinggi terdapat di perlakuan periode simpan 0 bulan yang berbeda nyata dengan perlakuan periode simpan 2 bulan, pada perlakuan benih kedelai varietas Grobogan nilai tertinggi indeks vigor terdapat pada perlakuan periode simpan 2 bulan yang berbeda nyata dengan perlakuan periode simpan lain. Nilai indeks vigor tertinggi terdapat pada perlakuan periode simpan 0 bulan pada benih kedelai Argomulyo yang tidak berbeda nyata dengan varietas benih kedelai yang lain

Tabel 1. Rata-rata indeks vigor (%) benih akibat perbedaan varietas dan periode simpan

Varietas	Periode Simpan				
	0 Bulan (P0)	1 Bulan (P1)	2 Bulan (P2)	3 Bulan (P3)	4 Bulan (P4)
Anjasmoro (V1)	63,24Ac (78,67)	53,93Abc (65,33)	54,72Abc (66,67)	49,99Ab (58,67)	29,97Aa (24,00)
Argomulyo (V2)	66,50Ab (84,00)	62,49Aab (78,67)	56,78Aa (69,33)	64,40Bab (81,33)	57,35Cab (70,67)
Grobogan (V3)	61,69Ab (77,33)	61,78Ab (77,33)	65,51Bc (82,67)	59,77Ab (74,67)	44,28Ba (49,33)

Keterangan: - Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$  (Uji DNMRT) huruf kapital dibaca secara vertikal, huruf kecil dibaca secara horizontal.  
 - ( ) angka sebelum transformasi; Transformasi data menggunakan  $(\text{Arc sin } \sqrt{\%})$

Berdasarkan penelitian Kolo dan Tefa (2016) pada benih tomat bahwasanya penyimpanan benih pada suhu kamar dapat menyebabkan penurunan nilai indeks vigornya dibandingkan dengan indeks vigor benih yang penyimpanannya pada suhu kulkas yang menjadi meningkat.

### Keserempakan Tumbuh

Rata-rata keserempakan tumbuh benih kedelai akibat perbedaan varietas dan periode simpan dapat dijumpai pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata keserempakan tumbuh (%) benih akibat perbedaan varietas dan periode simpan

Varietas	Periode Simpan				
	0 Bulan (P0)	1 Bulan (P1)	2 Bulan (P2)	3 Bulan (P3)	4 Bulan (P4)
Anjasmoro (V1)	56,29Abc (68,00)	63,88Ac (80,00)	51,59Ab (61,33)	53,19Abc (64,00)	33,54Aa (30,67)
Argomulyo (V2)	67,50Bb (85,33)	64,48Aab (81,33)	58,72ABa (72,00)	64,40Bab (81,33)	66,50Cab (84,00)
Grobogan (V3)	69,88Bb (88,00)	65,99Aab (82,67)	69,88Bb (88,00)	63,41Bab (80,00)	53,91Ba (64,00)

Keterangan: - Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$  (Uji DNMRT) huruf kapital dibaca secara vertikal, huruf kecil dibaca secara horizontal.  
 - ( ) angka sebelum transformasi; Transformasi data menggunakan  $(\text{Arc sin } \sqrt{\%})$

Tabel 2 menunjukkan bahwasanya pada perlakuan benih kedelai varietas Anjasmoro, nilai keserempakan tumbuh tertinggi dijumpai pada perlakuan periode simpan 1 bulan yang berbeda nyata dengan perlakuan periode simpan 2 bulan dan 4 bulan, sedangkan pada perlakuan benih kedelai Argomulyo nilai keserempakan tumbuh tertinggi terdapat di perlakuan periode simpan 0 bulan yang berbeda nyata dengan perlakuan periode simpan 2 bulan, pada perlakuan benih kedelai varietas Grobogan nilai keserempakan tumbuh tertinggi terdapat pada perlakuan periode simpan 0 bulan dan 2 bulan yang berbeda nyata dengan perlakuan periode simpan 4 bulan. Nilai keserempakan tumbuh tertinggi terdapat pada perlakuan periode simpan 0 bulan pada benih kedelai Grobogan yang berbeda nyata dengan varietas Anjasmoro.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwasanya nilai keserempakan tumbuh cenderung menurun selama berlangsungnya periode simpan. Menurut Manggung et al. (2014) seiring berjalannya waktu maka benih kedelai akan mengalami kemunduran dengan meningkatnya jumlah dari kecacahan abnormalnya

### Kecepatan Tumbuh Relatif

Rata-rata kecepatan tumbuh relatif benih kedelai akibat perbedaan varietas dan periode simpan dapat dijumpai pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kecepatan tumbuh relatif (%) benih akibat perbedaan varietas dan periode simpan

Varietas	Periode Simpan				
	0 Bulan (P0)	1 Bulan (P1)	2 Bulan (P2)	3 Bulan (P3)	4 Bulan (P4)
Anjasmoro (V1)	76,00Abc	84,17Bc	66,83Ab	73,00Abc	39,33Aa
Argomulyo (V2)	85,83Bab	82,33Aab	79,50Ba	83,83Bab	86,50Cb
Grobogan (V3)	92,50Cb	90,50Cab	88,50Cab	83,50Bab	77,17Ba

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$  (Uji DNMR) huruf kapital dibaca secara vertikal, huruf kecil dibaca secara horizontal

Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya pada perlakuan benih kedelai varietas Anjasmoro, nilai kecepatan tumbuh relatif tertinggi dijumpai pada perlakuan periode simpan 1 bulan, yang berbeda nyata dengan perlakuan periode simpan 2 bulan dan 4 bulan, sedangkan pada perlakuan benih kedelai Argomulyo nilai kecepatan tumbuh relatif tertinggi terdapat di perlakuan periode simpan 4 bulan, yang berbeda nyata dengan perlakuan periode simpan 2 bulan, pada perlakuan benih kedelai varietas Grobogan nilai kecepatan tumbuh relatif tertinggi terdapat pada perlakuan periode simpan 0 bulan yang berbeda nyata dengan perlakuan periode simpan 4 bulan. Nilai kecepatan tumbuh relatif tertinggi terdapat pada perlakuan periode simpan 0 bulan pada benih kedelai Grobogan yang tidak berbeda nyata dengan varietas Anjasmoro dan varietas Argomulyo.

Menurut Purba et al. (2018) Kecepatan tumbuh suatu benih dipengaruhi oleh adanya kemampuan benih untuk dapat berkecambah, jika nilai berkecambah benih tinggi maka akan berbanding lurus dengan nilai kecepatan tumbuh benih namun jika nilai berkecambah benih rendah maka nilai kecepatan tumbuh benih pun menjadi rendah.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter. Perlakuan periode simpan berpengaruh sangat nyata terhadap indeks vigor, keserempakan tumbuh, serta kecepatan tumbuh relatif, Interaksi antara perlakuan varietas benih kedelai dengan perlakuan periode simpan, berpengaruh sangat nyata terhadap parameter indeks vigor, keserempakan tumbuh, dan kecepatan tumbuh relatif. Perlakuan varietas terbaik terdapat pada varietas Argomulyo dengan periode simpan 0 bulan.

---

---

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2020. Produksi Kedelai 2010-2020. [https:// www. bps.go.id/ linkTableDinamis/view/id/871](https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/871). Diakses pada 28 November 2021.
- Hasbianto, A., dan Muhammad, Y., 2014. Simulasi Vigor Daya Simpan Benih Kedelai Menggunakan Model Sistem Dinamik, *Buletin Palawija*, 0(27), pp. 52–64.
- Kurniati, A., Agustiansyah, Yayuk, N., dan Ermawati, 2020. Pengaruh penyimpanan sampai enam bulan menggunakan bubuk dan tanpa bubuk lada terhadap mutu lima belas varietas Kedelai (*Glycine max L.*), 19(1), pp. 11–21.
- Kolo, E. dan Tefa. A., 2016. Pengaruh Kondisi Simpan terhadap viabilitas dan vigor benih tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill). *Savana Cendana*. 1(3), pp. 112-115.
- Manggung, R. R. E., Ilyas, S. dan Bakhtiar, Y., 2014. Evaluasi Daya Simpan Benih Kedelai yang diberi Perlakuan Pelapisan Benih dengan Cendawan Mikoriza Arbuskula. *Jurnal Agronomi.Indonesia*. 42(2), pp.103-109.
- Putri, R. R. D., Pramono, E. dan Kamal, M., 2021. 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 , 01(01), pp. 8–18.
- Sari, A. M. 2015. Vigor Daya Simpan dan Vigor Kekuatan Tumbuh Benih Jagung Hibrida (*Zea mays L.*). 2015. [http:// weekly.cnbnews.com/ news/ article. html?no= 124000](http://weekly.cnbnews.com/news/article.html?no=124000). Diakses pada 28 November 2021.