

# Pertumbuhan Vegetatif Kacang Tanah Setelah Disimpan Empat Bulan

Siti Muzaiyanah<sup>1,\*</sup>, Runik D.Purwaningrahayu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pusat Riset Tanaman Pangan, Organisasi Riset Pertanian dan Pangan, Badan Riset dan Inovasi Nasional  
e-mail: muzayanahid@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.32528/nms.v2i3.299>

\*Correspondensi: Syahri

Email: syahrihpt@gmail.com

Published: Mei, 2023



**Copyright:** © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

tumbuhan vegetatif kacang tanah secara umum

**Abstrak:** Penyimpanan benih merupakan upaya yang dilakukan untuk mengkondisikan bahan tanam selalu tersedia ketika dibutuhkan. Proses penyimpanan yang tepat akan menjadikan benih tidak banyak mengalami kemunduran meski dalam jangka waktu simpan yang lama. Kemunduran benih dikhawatirkan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mempelajari hal tersebut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022 hingga Maret 2023 di Kendalpayak Malang. Menggunakan Rancangan Acak kelompok yang diulang sebanyak lima kali dengan jenis varietas kacang tanah sebagai perlakuan. Adapun varietas kacang tanah yang digunakan antara lain Landak, Talam 1, Tasia 1, Badak, dan Hypoma 3. Penyimpanan dilakukan pada suhu ruang dengan suhu rata-rata antara bulan September 2022 sampai Desember 2022 berkisar antara 24,4 - 25,4°C dan kelembapan udara yang berkisar antara 76,7% - 84,2%. Parameter yang diamati meliputi viabilitas (DK, LP, IKP), vigor (Kct) dan fase pertumbuhan vegetatif. Penyimpanan selama empat bulan tidak berpengaruh terhadap lama waktu fase vegetatif, artinya waktu yang dibutuhkan untuk melewati masa fase vegetatif tidak berbeda dengan masa per-

**Keywords:** kacang tanah, penyimpanan, pertumbuhan vegetatif

## PENDAHULUAN

Penyimpanan benih merupakan upaya yang dilakukan untuk mengkondisikan bahan tanam selalu tersedia ketika dibutuhkan. Proses penyimpanan yang dilakukan dengan tepat akan menjadikan bahan tanam tidak banyak mengalami kemunduran benih dalam jangka waktu yang lama. Faktor ketepatan penyimpanan benih tersebut antara lain terdiri dari kondisi benih itu sendiri, suhu penyimpanan dan media penyimpanan. Penyimpanan kacang hijau dengan kadar air >12% memiliki daya tumbuh dan indeks vigor lebih rendah dibanding dengan kadar air <12% (Dinarto 2010). Kolo dan Tefa (2016) melaporkan penyimpanan benih Tomat dengan suhu kulkas mampu mempertahankan daya tumbuh tetap baik, yaitu sebesar 81,33% sedangkan penyimpanan pada suhu menunjukkan daya tumbuh hanya 48% setelah disimpan selama 12 minggu. Selain itu, penyimpanan dengan suhu kulkas juga menghasilkan jumlah kecambah normal tertinggi terhadap parameter kecepatan tumbuh, potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, dan indeks vigor. Disisi lain, Sari dan Faisal (2017) mengungkapkan bahwa penyimpanan dengan menggunakan media Aluminium Foil dan kantong plastik etilen dapat memberikan perlindungan yang baik terhadap benih, sehingga viabilitas dan vigor benih tetap terjaga dengan baik. Berdasarkan rekomendasi Codex Alimentarius Commission (CAC), untuk komoditas kacang tanah penyimpanan dianjurkan pada aktivitas air (aw) produk kurang dari 0,7, RH ruangan di bawah 70% dan suhu antara 0±10 °C (Prayitno dkk, 2018).

Pertumbuhan dan perkembangan kacang tanah dibagi menjadi dua fase yaitu fase vegetatif dan generatif. Fase vegetatif terdiri dari: VE (kecambah), ditandai dengan kotiledon baru muncul di atas tanah biasanya terjadi pada umur 0 – 6 hst; VK(Kotiledon terbuka) ditandai dengan kotiledon terbuka biasanya terjadi pada umur 6 – 7 hst; V1(buku kesatu) ditandai dengan munculnya daun bertangkai empat pada buku pertama dan telah berkembang penuh; V2 (buku kedua) ditandai dengan daun bertangkai empat telah berkembang penuh pada buku kedua; V3 (buku ketiga) ditandai dengan daun bertangkai empat telah berkembang penuh pada buku ketiga; Vn (buku ke-n) ditandai dengan daun bertangkai empat telah berkembang penuh pada buku ke-n. Fase V1-Vn biasanya terjadi pada umur 7-27 hst.

Adapun fase generatif terdiri dari: R1 (Mulai berbunga) ditandai dengan adanya satu bunga mekar pada ketiak daun, biasanya terjadi pada umur 27 – 32 hst; R2(Pembentukan ginofor) ditandai dengan Mulai terlihatnya ginofor yang biasanya terjadi pada umur 32 – 49 hst; R3 (Pembentukan polong) ditandai dengan kondisi ujung ginofor yang mulai membengkak, biasanya terjadi pada umur 40 – 45 hst; R4 (polong penuh) ditandai dengan kondisi polong yang mencapai ukuran maksimum untuk pengisian biji, biasanya terbentuk pada umur 45 – 52 hst; R5(Pembentukan biji) ditandai dengan kondisi polong berkembang penuh dan bila disayat melintang akan terlihat pertumbuhan kotiledon biji, biasanya terjadi pada umur 52 – 57 hst; R6 (Biji penuh) ditandai dengan kondisi polong telah terisi biji dan dalam keadaan segar biasanya terjadi pada umur 57 – 68 hst; R7 (Biji mulai masak) ditandai dengan adanya satu polong yang telah memperlihatkan bintik-bintik hitam di bagian dalam kulit polong, biasanya terjadi pada umur 68 – 75 hst; R8 (masak panen) ditandai dengan beberapa polong telah memperlihatkan bintik-bintik hitam dibagian dalam kulit polong, biasanya terjadi pada umur 85 – 100 hst dan R9 (Lewat masak) ditandai dengan polong mulai membusuk, yang biasanya terjadi pada umur  $\geq 100$  hst. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terjadi perubahan lama pertumbuhan vegetatif setelah disimpan selama 4 bulan serta untuk mengetahui kestabilan laju perubahan fase yang diharapkan akan menjadi info dasar untuk pengembangan di bidang budi daya kacang tanah kedepan.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022 hingga Maret 2023 di Kendalpayak Malang. Menggunakan Rancangan Acak kelompok yang diulang sebanyak lima kali dengan jenis varietas kacang tanah sebagai perlakuan. Adapun varietas kacang tanah yang digunakan antara lain Landak, Talam 1, Tasia 1, Badak, dan Hypoma 3. Pemilihan varietas tersebut didasarkan pada umur panen yang dimiliki, antara lain: Landak dengan umur panen 89 hari, Talam 1 dan Tasia 1 mempunyai umur panen 90-95 hari, Badak mempunyai umur panen antar 95-103 hari dan Hypoma 3 dengan umur panen 108 hari. Bobot 100 biji varietas Landak, Talam 1, Tasia 1, Badak, dan Hypoma 3 adalah 45 g; 50,3 g; 46,8 g; 35-40 g; dan 57,6 g berturut-turut (Balitkabi 2016). Penyimpanan dilakukan pada suhu ruang dengan suhu rata-rata antara bulan September 2022 sampai Desember 2022 berkisar antara 24,4 - 25,4 °C dan kelembapan udara yang berkisar antara 76,7%- 84,2%.

Parameter yang diamati meliputi viabilitas, vigor dan fase pertumbuhan vegetatif. Pengamatan yang dilakukan terhadap variabel viabilitas terdiri dari: daya kecambah (DK), laju perkecambahan (LP) dan indeks kecepatan berkecambah (IKP); sedangkan variabel vigor benih diwakili oleh parameter kecepatan tumbuh. Pengamatan terhadap viabilitas dilakukan pada media tanah, yang kemudian dilakukan pemanenan setelah 8 hst. Sedangkan untuk pengamatan fase pertumbuhan dilakukan pada polibag. Data yang diperoleh

selanjutnya diolah dan dianalisa menggunakan program MSTATC dan dilanjutkan dengan uji BNT 5% jika hasil menunjukkan beda nyata.

Adapun penghitungan variabel DK, LP, IKP dan Kct adalah sebagai berikut:

**a. Daya Kecambah (%)**

Daya kecambah dihitung menggunakan rumus ISTA (1972)

$$DK = \frac{JKN}{JC} \times 100\%$$

.dimana : DK=Daya kecambah, JK=jumlah kecambah normal yg dihasilkan,JC = jumlah contoh benih yang diuji

**b. Laju Perkecambahan (hari)**

Laju perkecambahan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$LP = \frac{N1T1 + N2T2 + \dots + NxTx}{JB}$$

dimana: LP = Laju perkecambahan, N= Jumlah benih yang berkecambah pada satuan waktu tertentu, T = Jumlah waktu antara pengujian awal sampai pengujian akhir pada interval tertentu suatu pengamatan, JB = Jumlah benih yang berkecambah

**c. Indeks Kecepatan Perkecambahan(IKP)**

Indeks kecepatan perkecambhandihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IKP = \frac{G1}{D1} + \frac{G2}{D2} + \frac{G3}{D3} + \frac{Gn}{Dn}$$

dimana : IKP = Indeks kecepatan perkecambahan, G = Jumlah benih yang berkecambah pada hari tertentu, D= waktu yang bersesuaian dengan jumlah tersebut, n = jumlah hari pada perhitungan akhir

**d. Kecepatan Tumbuh Benih (%)** Kecepatan tumbuh benih dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Kct = \sum^t d \quad 0$$

dimana, Kct = Kecepatan tumbuh, d = Presentase kecambah normal setiapwaktu pengamatan, dan t = Waktu perkecambahan

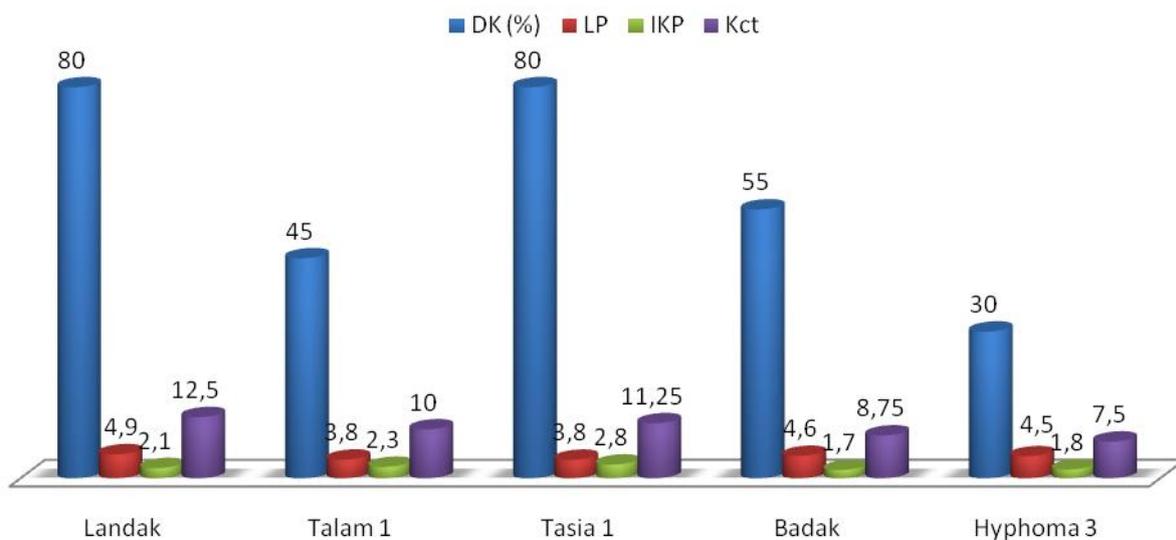
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Viabilitas dan Vigor

Penurunan Daya Kecambah (DK) kacang tanah sangat ekstrim pada bulan ke empat. Akan tetapi, pada penyimpanan di suhu ruang hingga bulan keempat, varietas Landak dan Tasia 1 masih mempunyai daya tumbuh 80%. Merupakan daya kecambah tertinggi yang diikuti varietas Badak, Talam dan Hypoma 3. Meski demikian variabel Laju Perkecambahan (LP), Indeks kecepatan Perkecambahan (IKP) dan Kecepatan Tumbuh Benih (Kct) varietas Landak dan Tasia 1 tidak selalu berbanding lurus dengan variabel Daya Kecambah (DK).

Semakin rendah nilai laju perkecambahan menunjukkan waktu yang dibutuhkan benih untuk berkecambah semakin singkat. Hal sama dilaporkan oleh (Fajrina dan Kuswanto, 2019) yang menyatakan bahwa tingginya laju perkecambahan benih melon menunjukkan bahwa benih tersebut membutuhkan waktu yang lama untuk berkecambah atau memunculkan radikel dan plumula. Fenomena ini hanya terjadi pada varietas Tasia 1 dan Talam 1 saja, dimana daya kecambah yang dihasilkan kedua varietas tidak selalu tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun benih memerlukan waktu yang lebih singkat untuk berkecambah belum tentu kecambah yang dihasilkan akan mempunyai kategori normal sehingga nilai daya kecambah yang dihasilkan pun tidak selalu tinggi. Fenomena tersebut juga terlihat dari nilai korelasi dan regresi antara variabel LP dan DK. Korelasi antara variabel LP dan DK sangat lemah, yaitu hanya sebesar  $r = 0,041$  dan besarnya pengaruh variabel LP terhadap DK juga sangat rendah, ditunjukkan dengan persamaan  $DK = 50,2 + 1,8 LP$ , dengan nilai koef determinasinya sebesar  $R = 0,2\%$ , yang menunjukkan bahwa variabel LP hanya berpengaruh  $0,2\%$  saja terhadap DK.

Ketidak normalan kecambah yang dihasilkan oleh benih diakibatkan karena adanya kerusakan sel pada benih yang sedang berkecambah sehingga pertumbuhan terhambat. Jika kerusakan sampai mengakibatkan penurunan fungsi area tertentu dalam benih, maka akan mengakibatkan benih tersebut tidak mampu berkecambah (Copeland, 1976) dalam (Hasan, 2015)



Gambar 1. Viabilitas dan vigor lima varietas kacang tanah

Nilai IKP yang rendah menunjukkan bahwa benih membutuhkan waktu yang lebih lama untuk melalui proses berkecambah (Lesilolo dkk, 2012). Nilai IKP sendiri bertolak belakang dengan variabel Laju Perkecambahan (LP). Semakin tinggi nilai LP maka akan semakin rendah nilai IKT. Hal tersebut juga terjadi pada varietas Talam 1 dan Tasia 1, dimana dua varietas tersebut cenderung memiliki nilai LP yang lebih rendah dibanding tiga varietas lainnya sekaligus memiliki nilai IKP yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan tiga varietas lainnya (Gambar 1).

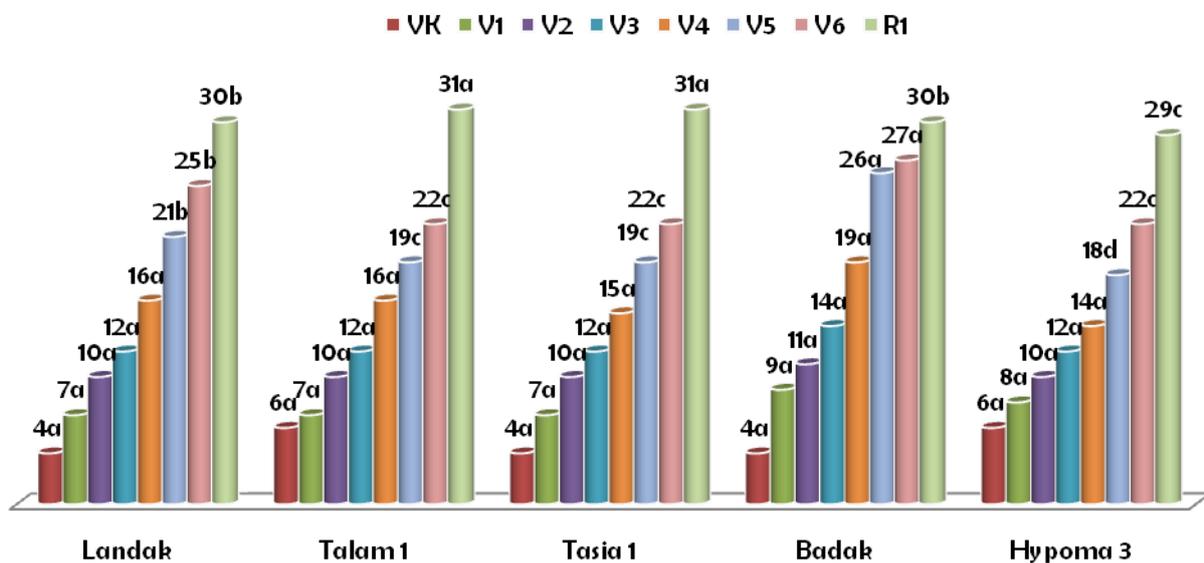
Kecepatan tumbuh benih terendah terdapat pada varietas Hypoma 3, disusul varietas Badak, Talam 1, Tasia 1 dan Landak. Menurut (Fatikhasari 2022), tingkat kecepatan tumbuh benih akan berbeda-beda tergantung genotipnya, akan tetapi disinyalir cenderung menurun dengan semakin bertambahnya ukuran benih. Hal tersebut diasumsikan dengan bertambahnya ukuran benih maka luas permukaan juga akan

semakin besar yang mengakibatkan semakin lama waktu imbibisi serta pengaktifan enzim dan hormon perkecambahan didalamnya. Hal ini sesuai, apabila dilihat dari ukuran biji Hypoma mempunyai ukuran paling besar disusul varietas Talam 1, Tasia 1 dan Landak. Akan tetapi pendapat tersebut tidak berlaku untuk varietas Badak, meski ukuran bijinya paling kecil, varietas ini mempunyai nilai kecepatan tumbuh rendah, hal ini dimungkinkan adanya keterkaitan dengan sifat enzim dan hormon perkecambahan dari genotipe badak tersebut (Gambar 1).

### Fase vegetatif

Pertumbuhan vegetatif kelima varietas hanya terjadi hingga buku ke enam dan selanjutnya kelima varietas tersebut mulai berbunga atau memasuki fase generatif. Dibandingkan tiga varietas lainnya, varietas Tala 1 dan Tasia 1 sedikit lebih lama memasuki fase generatifnya. Secara statistik, kelima varietas tidak berbeda waktu pencapaian stage fase pertumbuhan vegetatifnya hingga pada fase ke empat, perbedaan antar lima varietas baru terjadi ketika memasuki fase ke lima dan ke enam.

Pada fase kelima dan keenam, varietas Badak merupakan geotipe yang paling lama dalam pencapaian fase, akan tetapi mampu menyamai vaietas Landak ketika memasuki awal berbunga (R1). Dari kelima varietas, Hypoma 3 merupakan genotipe yang paling cepat memasuki fase generatif, disusul varietas Landak dan Badak dan selanjutnya diikuti varietas Talam 1 dan Tasia 1. Meskipun varietas Hypoma mempunyai nilai IKP an Kecepatan tumbuh yang rendah, ditengarai dengan baru memasuki vase VE pada hari ke lima setelah tanam, akan tetapi varietas ini mampu memasuki fase generatif palingcepat diantara 4 varietas lainnya, yaitu mulai berbunga pda hai ke-29 setelah tanam (Gambar 2).

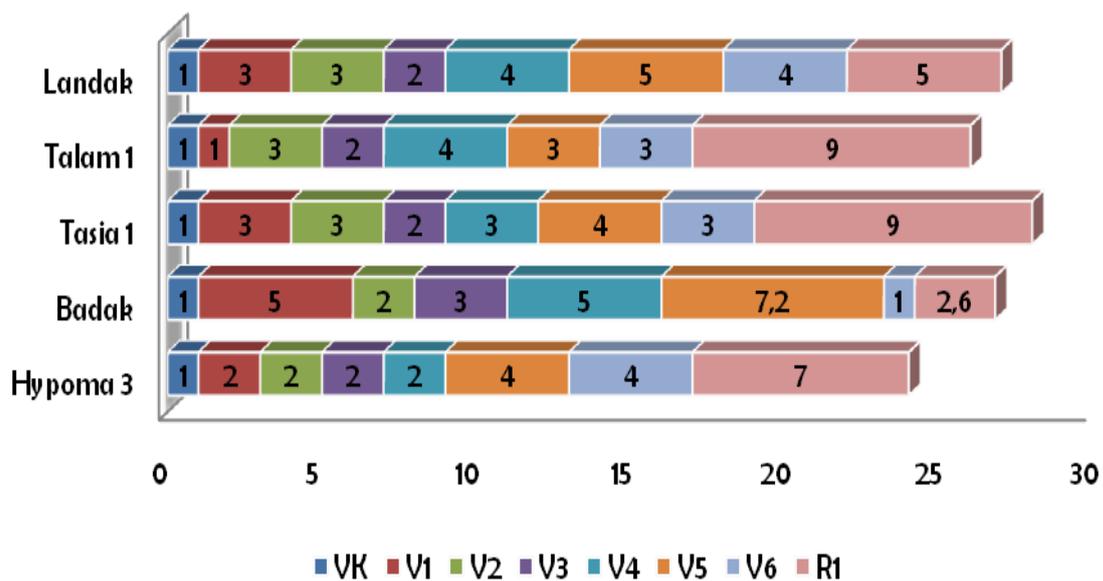


Gambar 2. Tahapan fase vegetatif beberapa varietas kacang tanah (hari)

Meskipun telah memasuki waktu simpan selama 4 bulan di suhu ruang, akan tetapi setiap tahap yang dilalui oleh lima varietas masih terjadi sesuai dengan panduan yang telah ditetapkan, yaitu fase VE yang masih terjadi dalam rentang waktu 3-5, berkecambah pada rentang waktu 4-6 hari serta memasuki fase generatif (berbunga pertama pada umur 29-31 hst). Jika ditinjau ulang pada Gambar 1, dapat dikatakan bahwa tidak terdapat korelasi antara viabilitas dan vigor benih terhadap fase pertumbuhan.

### Laju fase pertumbuhan

Laju fase pertumbuhan diartikan sebagai banyaknya waktu yang dibutuhkan untuk mencapai fase berikutnya. Semakin tinggi nilai fase pertumbuhan yang diperoleh menandakan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tahapan fase berikutnya semakin lama. Berdasarkan Gambar 3, tampak bahwa varietas Tasia 1 merupakan varietas yang paling lama dalam proses pencapaian fase-fase pertumbuhan vegetatifnya setelah perkecambahan. Akan tetapi varietas ini juga cenderung lebih stabil laju pertumbuhan vegetatifnya dibandingkan empat varietas lainnya. Jika dihubungkan dengan laju perkecambahan pada Gambar 1 dapat dikatakan bahwa tingkat laju perkecambahan tidak berpengaruh terhadap laju fase pertumbuhan vegetatif. Tingginya nilai laju perkecambahan tidak selalu mengidentifikasi laju pertumbuhan vegetatif yang tinggi pula. Hal ini dimungkinkan karena adanya pengaruh sifat enzim dan hormon pertumbuhan dari masing-masing genotipe.



Gambar 3. Waktu yang dibutuhkan masing-masing varietas dalam pencapaian masing-masing fase

### SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, tidak terjadi perubahan lama pencapaian fase pertumbuhan vegetatif meski telah disimpan selama 4 bulan. Tasia 1 merupakan varietas yang paling lama dalam proses pencapaian fase-fase pertumbuhan vegetatifnya setelah perkecambahan dibanding varietas Landak, Talam 1, Badak, Hypoma 3. Tasia 1 juga merupakan varietas yang cenderung stabil laju pertumbuhan vegetatifnya. dibandingkan empat varietas lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Codex Alimentarius Commission (2004) 'Prevention and Reduction of Aflatoxin Contamination in Peanuts' (CAC/RCP 55-2004) in Codex Alimentarius Commission (ed.), Prevention and reduction of food and feed contamination, 1st eds, p: 33-43. Secretariat of the Codex Alimentarius Commission. Roma.

- 
- Copeland, L. O. (1976) 'Principles of Seed Science and Technology', Burgess Publisher. Comp: Minneapolis.
- Dinarto, W (2010) 'Pengaruh Kadar Air Dan Wadah Simpan Terhadap Viabilitas Benih Kacang Hijau Dan Populasi Hama Kumbang Bubuk Kacang Hijau *Callosobruchus Chinensis* L', Jurnal AgriSains Vol.1(1):68-78.
- Fajrina, H.N. dan Kuswanto (2019) 'Uji viabilitas benih melon (*Cucumis melo* L) pada berbagai taraf waktu penyimpanan buah dan pengeringan biji' *Plantropica Journal of Agricultural Science.*, 4(1): 19-29.
- Fatikhasari, Z., I.Q. Lailaty, D. Sartika, dan M. A. Ubaidi (2022) 'Viabilitas dan vigor benih kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.), kacang hijau (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek), dan jagung (*Zea mays* L.) pada temperatur dan tekanan osmotik berbeda' *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Vol. 27 (1): 7-17.
- Hasan, L.T (2015)'Pengaruh Bio-Matrixpriming Pratanam Terhadap Mutu Fisiologis Benih Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)' Skripsi, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana,. Salatiga.
- Kolo, E. dan A. Tefa (2016) 'Pengaruh kondisi simpan terhadap viabilitas dan vigor benih tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill)' *Savana Cendana*, Vol. 1(3): 112-115.
- Lesilolo M.K., J. Riry dan E.A. Matatula (2012) 'Pengujian viabilitas dan vigor benih beberapa jenis tanaman yang beredar di pasaran kota Ambon' *Agrologia*, Vol. 2(1): 1-9.
- Prayitno, W.E, H.D. Kusumaningrum, dan H.N. Lioe (2018) ' Kondisi penyimpanan kacang tanah dan potensi cemaran *Aspergillus flavus* pada pedagang pengecer pasar tradisional di wilayah Jakarta' *Agritech*, 38 (1):45-55.
- Sari, W. dan M.F. Faisal (2017) 'Pengaruh media penyimpanan benih terhadap viabilitas dan vigor benih padi Pandanwangi', *Agrosience*, Vol.7(2): 300-310.