



Analisis Daya Kecambah dan Viabilitas Benih Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*)

^{1*}Irpan Noerdin, ²Karrisa Zahratul Shaumi, ³Lindiyani, ⁴M Renald Kevin Setia Hadi

¹⁻⁴UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

Email : ^{1*}irpannoerdin51@gmail.com, ²karrisazs.03@gmail.com, ³m.qhinan@gmail.com,
⁴renalkevin01@gmail.com

Alamat : Jl. A.H. Nasution No. 105A, Cibiru, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Korespondensi penulis : ^{1*}irpannoerdin51@gmail.com

Abstract: This research aims to analyze mung bean seed viability through germination observations under two different treatments. Observations were conducted over 15 days, measuring parameters including germination rate, normal seed count, abnormal seed count, and seed mortality rate. Results showed significant differences between treatments, with treatment 1 achieving 72% germination rate while treatment 2 reached 64%.

Keywords: seed, viability, mungbean, germination, rate.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis viabilitas benih kacang hijau melalui pengamatan daya kecambah pada dua perlakuan berbeda. Pengamatan dilakukan selama 15 hari dengan parameter yang diamati meliputi daya kecambah, jumlah benih normal, abnormal, dan tingkat kematian benih. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua perlakuan, dimana perlakuan 1 menghasilkan daya kecambah sebesar 72% sedangkan perlakuan 2 mencapai 64%.

Kata kunci: viabilitas, benih, kacang hijau, daya, kecambah.

1. LATAR BELAKANG

Kacang hijau merupakan komoditi pangan fungsional dengan nilai ekonomi yang tinggi, terutama memanfaatkan bagian bijinya. Sebagai salah satu komoditas unggulan kacang-kacangan, permintaan di Indonesia sangat tinggi, sejalan dengan masyarakat yang terus meningkat. Tanaman kacang ijo kaya akan nutrisi protein, aluminium, belerang, besi, kalsium, minyak lemak, mangan, magnesium, niasin, vitamin (B1, A, dan E) (Nahak, 2021).

Sebagai langkah awal dalam usaha pembudidayaan kacang hijau, diperlukan persiapan benih dengan kualitas unggul. Kualitas benih sangat dipengaruhi viabilitas dan vigor yang dimilikinya, dua faktor penting yang menentukan keberhasilan temv Benih, dalam konteks ini, diartikan sebagai biji tanaman yang digunakan untuk pengembangan usaha tani serta berperan penting dalam aspek agronomis. Dengan benih yang berkualitas, proses budidaya kacang hijau dapat menghasilkan tanaman dengan produktivitas tinggi, mendukung kebutuhan pasar, dan menjaga keberlanjutan komoditas ini sebagai bahan pangan bernilai ekonomis (Lesisol dkk., 2013).

Kualitas benih merupakan faktor penting dalam keberhasilan suatu proses produksi dan sangat erat kaitannya dengan viabilitas serta vigor benih. Raganatha et al. (2014) melaporkan

bahwa jika vigor awal benih tidak dapat dipertahankan, maka benih yang disimpan akan mengalami penurunan mutu selama masa penyimpanan. Penurunan mutu benih dapat diamati melalui sifat fisiologis dan biokimiawi. Secara fisiologis, penurunan mutu ditandai dengan turunnya indeks vigor dan daya kecambah, sementara secara biokimiawi ditandai dengan berkurangnya aktivitas enzim, menurunnya cadangan makanan, serta meningkatnya nilai konduktivitas.

Meskipun kemunduran mutu benih tidak dapat diperbaiki atau dicegah sepenuhnya, hal ini dapat diminimalkan melalui pengolahan dan penyimpanan yang tepat, terutama dengan menjaga kadar air benih dan kondisi lingkungan seperti kelembapan serta suhu. Sebelum menjadi tanaman, benih harus melewati proses perkecambahan terlebih dahulu. Namun, tekanan lingkungan abiotik seperti kekeringan, salinitas, dan suhu ekstrem menjadi tantangan besar dalam proses ini (Tefa, 2017).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Instruktur 1 Kampus UIN Sunan Gunung Djati Bandung pada tanggal 28 Oktober 2024. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan pengamatan langsung terhadap viabilitas benih kacang hijau (*Vigna radiata*). Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi germinator cabinet, nampan plastik, karet, kertas label, kertas buram, botol semprot, dan pinset. Bahan yang digunakan terdiri dari 50 biji kacang hijau (*Vigna radiata*), alkohol, akuades, dan tisu.

Prosedur pengujian viabilitas benih dimulai dengan sterilisasi plastik bening menggunakan alkohol yang kemudian diletakkan di atas nampan. Kertas buram yang telah dibasahi dengan akuades ditempatkan di atas plastik tersebut. Sebanyak 25 benih kacang hijau ditata di atas kertas buram dengan posisi selang-seling, kemudian ditutup menggunakan kertas buram lain yang juga telah dibasahi akuades. Bagian bawah dan sisi kiri kertas dilipat, lalu digulung dan diikat menggunakan karet. Prosedur ini diulang hingga diperoleh 50 butir benih yang siap diamati. Pengamatan dilakukan terhadap parameter benih normal, benih abnormal, benih mati, dan perhitungan daya kecambah selama periode waktu tertentu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

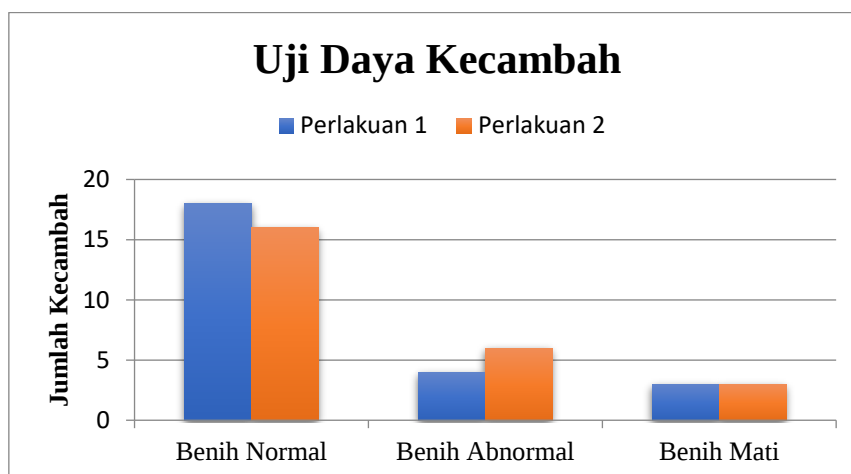
Hasil Penelitian

Table 1. Perlakuan 1

Hari Ke -	Benih Normal	Benih Abnormal	Benih Mati	Daya Kecambah
3	25	-	-	Kecambah normal/jumlah benih yang diujikan $\times 100\%$
6	24	-	1	
9	21	1	3	
12	20	3	2	
15	18	4	3	
Total	18	4	3	$\frac{18}{25} \times 100\% = 72\%$

Table 2. Perlakuan 2

Hari Ke -	Benih Normal	Benih Abnormal	Benih Mati	Daya Kecambah
3	24	-	1	Kecambah normal/jumlah benih yang diujikan $\times 100\%$
6	23	-	2	
9	20	2	3	
12	18	4	3	
15	16	6	3	
Total	16	6	3	$\frac{16}{25} \times 100\% = 64\%$



Grafik 1. Perbandingan Kondisi Benih Kacang Hijau antara Perlakuan 1 dan 2



Gambar 1. Perbandingan Kondisi Benih Kacang Hijau; a) Normal, b) Abnormal, c) Mati (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Pembahasan

Karakteristik kecambah normal ditunjukkan dengan plumula yang terlihat tumbuh sempurna dengan daun yang berwarna hijau. Bagian hipokotil atau calon batang mampu tumbuh dengan baik tanpa mengalami kerusakan pada jaringannya, dan kotiledon tidak layu dan lemas. Sedangkan kecambah abnormal menunjukkan kondisi sebaliknya, biasanya tidak terdapat kotiledon, embrio pecah dengan akar primer yang pendek atau cacat, perkembangan benih lemah dan tidak seimbang dari setiap bagian yang penting, plumula yang terputar, epikotil, hipokotil, dan kotiledon membengkak, dan kemungkinan akar lebih pendek (Husniah dkk., 2016).

Hasil pengamatan menunjukkan adanya perbedaan dalam daya kecambah antara perlakuan 1 dan perlakuan 2. Pada perlakuan 1, daya kecambah tercatat sebesar 72%, sedangkan perlakuan 2 hanya mencapai 64%. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa perlakuan 1 lebih efektif dalam mendukung perkecambahan benih. Menurut Yuniarti dkk., (2016), daya kecambah di atas 70% dianggap baik untuk pertumbuhan tanaman. Seiring dengan bertambahnya waktu pengamatan, terlihat penurunan jumlah benih normal pada kedua perlakuan. Pada perlakuan 1, jumlah benih normal turun dari 25 pada hari ke-3 menjadi 18 pada hari ke-15. Di sisi lain, perlakuan 2 menunjukkan penurunan dari 24 menjadi 16 benih normal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Pratama dkk., (2019) yang menyatakan bahwa viabilitas benih dapat menurun seiring dengan waktu penyimpanan. Penurunan ini kemungkinan terkait dengan proses deteriorasi alami yang dialami benih, seperti yang diungkapkan oleh Mustika dkk., (2021).

Kemunculan benih abnormal mulai terlihat pada hari ke-9 untuk kedua perlakuan. Namun, perlakuan 2 mencatat jumlah benih abnormal yang lebih tinggi, yakni 6 benih, dibandingkan dengan perlakuan 1 yang hanya 4 benih pada akhir pengamatan. Menurut

Suwarno dan Hapsari (2018), munculnya benih abnormal dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kondisi lingkungan yang kurang ideal atau perlakuan yang kurang tepat selama proses perkecambahan. Faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya berperan penting dalam menentukan normalitas perkecambahan benih (Kuswanto, 2017). Tingkat kematian benih bervariasi antara kedua perlakuan, dengan perlakuan 1 dan perlakuan 2 masing-masing mencatat total 3 benih mati. Namun, pola kematian benih berbeda; perlakuan 2 menunjukkan kematian benih yang lebih awal. Widajati dkk., (2020) menjelaskan bahwa kematian benih dapat terjadi akibat deteriorasi atau penurunan mutu yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Selain itu, faktor internal seperti kandungan air dalam benih dan aktivitas enzim juga berperan dalam tingkat mortalitas benih (Rahayu dan Suharsi, 2015).

Daya kecambah yang lebih tinggi pada perlakuan 1, yaitu 72%, dibandingkan dengan perlakuan 2 yang hanya mencapai 64%, menunjukkan bahwa perlakuan 1 lebih efektif dalam mendukung viabilitas benih. Menurut Rahman dkk., (2020), daya kecambah adalah indikator krusial dalam menilai kualitas lot benih dan keberhasilan pertumbuhan tanaman di fase selanjutnya. Perbedaan daya kecambah sebesar 8% antara kedua perlakuan ini mencerminkan adanya pengaruh signifikan dari metode yang diterapkan. Temuan penelitian ini memberikan dampak praktis dalam pengelolaan pembibitan dan produksi tanaman. Oleh karena itu, perlakuan 1 yang menunjukkan daya kecambah lebih tinggi layak direkomendasikan untuk digunakan dalam skala produksi. Meski demikian, penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor penunjang, seperti kondisi lingkungan yang optimal dan penanganan benih yang tepat, guna memaksimalkan hasil yang diperoleh (Lesilolo dkk., 2018).

4. KESIMPULAN

Hasil pengujian viabilitas benih kacang hijau (*Vigna radiata*) dalam kondisi optimal menunjukkan daya kecambah sebesar 44%. Pengamatan selama 11 hari menunjukkan penurunan jumlah benih normal dari 14 menjadi 11 benih, dengan total 6 benih abnormal dan 8 benih mati pada akhir pengamatan. Daya kecambah yang berada di bawah 70% mengindikasikan bahwa viabilitas benih tidak berada dalam kondisi optimal untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal, yang mempengaruhi proses perkecambahan benih. Untuk meningkatkan viabilitas benih kacang hijau, diperlukan penanganan dan penyimpanan benih yang lebih baik serta pengaturan kondisi lingkungan yang optimal selama proses perkecambahan.

DAFTAR REFERENSI

- Husniah, S., & Rahayu, T. (2016). Efektivitas Daun Belimbing Wuluh untuk Menghambat Kontaminasi pada Pertumbuhan Biji Kacang Hijau secara In Vitro. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* (pp. 1089-1093).
- Kuswanto, H. (2017). *Teknologi Pemrosesan, Pengemasan, dan Penyimpanan Benih*. UB Press, Malang.
- Lesilolo, M. K., Riry, J., & Matatula, E. A. (2013). Pengujian Viabilitas Dan Vigor Benih Beberapa Jenis Tanaman Yang Beredar Di Pasaran Kota Ambon. *Agrologia*, 2(1), 288-783
- Mustika, S., Suhartanto, M.R., & Qadir, A. (2021). Deteriorasi Benih: Faktor Penyebab dan Pengendaliannya. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 49(1), 89-97.
- Nahak, B. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) dalam Tumpangsari dengan Jagung (*Zea mays L.*) pada Penanaman Ketiga Di Tanah Entisol Semi Arid yang Mengandung Residu Kompos Biochar dan Pernah Ditanami Jagung Secara Monokultur. *Savana Cendana*, 6(04), 72-77.
- Pratama, W.B., Purwanto, Y.A., & Budijanto, S. (2019). Penurunan Viabilitas Benih Selama Penyimpanan dan Metode Prediksinya. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 16(2), 67-78.
- Raganatha, I.N., Raka, I.G.N., Siadi, I.K. 2014. Daya Simpan Benih Tomat (*Lycopersicum esculentum mill.*) Hasil Beberapa Teknik ekstraksi. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. Vol. 3(3):183-190.
- Rahayu, A.D., & Suharsi, T.K. (2015). Pengamatan Uji Daya Berkecambah dan Optimalisasi Substrat Perkecambahan Benih Kecipir. *Bul. Agrohorti*, 3(1), 18-27.
- Rahman, A., Suwarno, F.C., & Widajati, E. (2020). *Pengujian Viabilitas dan Vigor Benih untuk Optimalisasi Produksi Tanaman*. IPB Press, Bogor
- Suwarno, F.C., & Hapsari, I. (2018). Studi Perkecambahan dan Morfologi Kecambah Abnormal pada Berbagai Spesies Tanaman. *Buletin Agrohorti*, 6(1), 120-132.
- Tefa, A. (2017). Uji Viabilitas Dan Vigor Benih Padi (*Oryza Sativa L.*) Selama Penyimpanan Pada Tingkat Kadar Air Yang Berbeda. *Savana Cendana*, 2(3), 48-50.
- Widajati, E., Murniati, E., Palupi, E.R., & Kartika, T. (2020). *Dasar Ilmu dan Teknologi Benih*. IPB Press, Bogor.
- Yuniarti, N., Megawati, & Leksono, B. (2016). Teknik Perkecambahan Benih dan Metode Penentuan Mutu Bibit. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 5(1), 1-11.

LAMPIRAN

- DAY 3

Perlakuan 1



Perlakuan 2



- DAY 6

Perlakuan 1



Perlakuan 2



- DAY 9

Perlakuan 1



Perlakuan 2



- DAY 12

Perlakuan 1



Perlakuan 2



- DAY 15

Perlakuan 1



Perlakuan 2

