

Uji Perkecambahan Benih Kedelai (*Glycine Max L. Merrill*) Pada Berbagai Media Berbeda Menggunakan Alat Pengecambah Benih F&F Manual Germinator

Alwi Alfriansyah Siregar¹, Muhammad Rafli^{2*}, Ismadi², Faisal², & Nasruddin²

¹ Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh, Muara Batu, Aceh Utara 24355-Aceh. Indonesia

² Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh, Muara Batu, Aceh Utara 24355-Aceh. Indonesia

*Penulis korespondensi: mraflia@unimal.ac.id

Riwayat Artikel

Submit:

17-03-2023

Revisi:

20-04-2023

Diterima:

18-05-2023

Diterbitkan:

30-06-2023

Kata Kunci

**Benih kedelai
Perkecambahan
Media kapas
F&F manual germinator**

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media kapas yang berbeda menggunakan germinator F&F manual terhadap performa perkecambahan biji kedelai. Penelitian ini menggunakan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial. Faktor yang diteliti adalah penggunaan berbagai jenis kapas dan kertas sebagai media perkecambahan benih dengan alat F&F germinator manual yang terdiri dari kertas jerami (M1), kertas stensil (M2), kapas wajah (M3), kapas sintesis (M4), kapas luka kapas (M5) dan kapas kapuk (M6). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media kertas stensil dengan di gulung dalam plastik menunjukkan nilai potensi tumbuh, perkecambahan, indeks vigor, pertumbuhan serempak, kecepatan tumbuh, panjang akar kecambah, dan bobot basah benih kedelai yang lebih tinggi. Sementara itu, perlakuan media kertas coklat dengan kertas gulung set uji dalam plastik hanya menunjukkan potensi tumbuh yang tinggi, panjang perkecambahan, panjang akar, dan berat basah benih kedelai. Perlakuan media kapas sintetik pada slot perkecambahan benih F&F manual menghasilkan daya berkecambah yang lebih tinggi, indeks vigor, pertumbuhan simultan, kecepatan tumbuh, panjang perkecambahan, dan berat basah benih kedelai. Selanjutnya, perlakuan media kapas luka pada slot perkecambahan biji memberikan nilai berat kering perkecambahan, panjang perkecambahan, dan berat basah perkecambahan normal benih kedelai yang lebih tinggi.

This is an open access article under the CC-BY-SA license.



Pendahuluan

Tanaman kedelai diketahui berasal dari dataran Cina. Tanaman kedelai tumbuh di daerah pegunungan China bagian Tengah dan Barat, serta dataran rendah sekitarnya. Pada masa pertumbuhan kedelai di China, kemunculan tanaman ini dikenal dengan sebutan sapi dari negeri china atau "Cow from China", karena biji kedelai digunakan sebagai pengganti susu di negara tersebut (Hamzah., 2014). Salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya pertanian yaitu kualitas benih yang digunakan. Mutu benih tercermin dalam tiga sifat benih, yaitu mutu fisik, mutu genetik dan mutu fisiologis.

Salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya pertanian yaitu kualitas benih yang digunakan. Mutu benih tercermin dalam tiga sifat benih, yaitu mutu fisik, mutu genetik dan mutu fisiologis. Benih yang digunakan memiliki ketiga karakteristik benih yang tinggi, benih tersebut dapat menghasilkan tanaman yang tumbuh kuat dan menghasilkan hasil yang signifikan (Oktaviana et al., 2016). Pengujian benih

dalam kondisi lapang biasa kurang memuaskan karena hasilnya tidak dapat diulang dengan konsisten karena itu pengujian di laboratorium dilaksanakan dengan mengendalikan faktor lingkungan agar mencapai perkecambahan yang paling teratur, cepat dan lengkap bagi kebanyakan contoh benih (Nurhafidah., 2021).

Perkecambahan merupakan bagian yang sangat penting dari siklus hidup tumbuhan berbiji. Pengujian daya berkecambah hendaknya dilakukan terhadap benih murni, khususnya benih yang telah teruji atau dari kelompok benih dengan kemurnian yang terjamin (Elfiani & Jakoni., 2015).

Media perkecambahan juga merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi perkecambahan. Kapas memiliki kandungan yang dominan terdiri atas serat-serat tumbuhan (selulosa) dan dapat menjaga kelembapan yang lebih lama juga lebih baik dari pada media tanah, sehingga biji yang ditanam di media kapas dapat tumbuh lebih cepat dari pada di media tanah. Penentuan jenis media perkecambahan

yang tepat sangat penting dalam pengembangan prosedur pengujian viabilitas benih, agar metode pengujian dapat distandarisasi (Rusmin et al., 2014).

F&F Manual Germinator adalah suatu alat yang berfungsi sebagai alat yang dapat membantu perkecambahan benih secara optimal melalui pengkondisian lingkungan yang ideal bagi perkecambahan benih. Ada tiga metode yang di gunakan dalam alat perkecambahan yaitu Uji Diatas Kertas (UDK), Uji Kertas Digulung Didirikan di atas Plastik (UKDdp), dan metode Uji Antar Kertas (UAK) (Nurhafidah, 2021).

Oleh karena itu, sangat diperlukan penelitian mengenai penentuan metode perkecambahan terhadap benih kacang kedelai agar dapat mengetahui pengujian di laboratorium yang sesuai.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kuta Blang Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe dan Laboratorium Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh.

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi; benih kedelai varietas anjasmoro, substrat media perkecambahan, air bersih, dan bahan lain yang dirasa perlu. Sedangkan alat yang akan digunakan antara lain F&F Germinator Manual, pisau kater, meteran, jangka sorong, timbangan analitik, thermometer, RH meter dan peralatan pendukung kerja lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, dimana faktor yang di uji adalah faktor penggunaan media kecambah yang berbeda dengan menggunakan alat pengecambah benih F&F manual germinator. Rancangan penelitian dapat disusun sebagai berikut:

- M1=Media kertas merang dengan UKDdp
- M2=Media kertas stensil dengan UKDdp
- M3=Media kapas sintetis dengan Slot pengecambah benih
- M4=Media kapas wajah dengan Slot pengecambah benih
- M5=Media kapas kapuk dengan Slot pengecambah benih
- M6=Media kapas luka dengan Slot pengecambah benih.

Perlakuan di atas masing-masing diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 18 unit percobaan. Pelaksanaan Penelitian ini terdiri dari persiapan Media Perkecambahan, Persiapan benih, Perkecambahan Benih, Penyiraman dan pengamatan. Sedangkan parameter yang di amati dalam penelitian ini adalah Potensi Tumbuh Maksimum (%), Daya Berkecambah

(%), Indeks Vigor (%), Keserempakan Tumbuh Benih (%), Kecepatan Tumbuh Benih (%), Bobot Kering Kecambah Normal (g), Panjang Plumula Kecambah (cm), Panjang Radikula Kecambah, dan Bobot Kering Kecambah Normal (mg).

Hasil dan Pembahasan

Rekapitulasi Hasil Penelitian

Data rekapitulasi hasil analisis keragaman terhadap nilai viabilitas dan vigor benih kedelai akibat perlakuan media kapas yang berbeda disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data rekapitulasi hasil analisis keragaman terhadap nilai viabilitas dan vigor benih kedelai akibat perlakuan media kapas berbeda.

Pengamatan	Hasil analisis keragaman	
	Uji F	KK (%)
Potensi Tumbuh Maksimum Benih (%)	**	10,700
Daya berkecambah Benih (%)	**	5,733
Indeks Vigor Benih (%)	**	12,892
Keserempakan Tumbuh Benih (%)	**	6,780
Kecepatan Tumbuh Benih (%)	**	9,372
Bobot Kering Kecambah Normal (mg)	**	2,715
Panjang Kecambah (cm)	**	7,616
Panjang Akar (cm)	**	11,269
Bobot Basah Kecambah Normal (mg)	**	4,738

Keterangan : ** Berbeda sangat nyata

Tabel 1 memperlihatkan bahwa perlakuan media yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap viabilitas dan vigor benih yang diamati. Hal ini terlihat pada nilai potensi tumbuh maksimum benih, daya berkecambah benih, indeks vigor benih, keserempakan tumbuh benih, kecepatan tumbuh benih, bobot kering kecambah normal, panjang kecambah normal, dan panjang akar, serta bobot basah kecambah normal, panjang kecambah benih kedelai yang diamati.

Potensi Tumbuh Maksimum, Daya Berkecambah Benih dan Indeks Vigor Benih.

Data hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan media yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap viabilitas dan vigor benih kedelai yang diamati. Rata-rata nilai potensi tumbuh, daya berecambah benih dan indeks vigor benih kedelai akibat perlakuan media kapas berbeda disajikan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rata-rata nilai potensi tumbuh, daya berkecambah, indeks vigor benih kedelai akibat perlakuan media kapas berbeda

Perlakuan Media	Potensi Tumbuh Maksimum (%)	Daya Berkecambah Benih (%)	Indeks Vigor Benih (%)
M1 (kertas merang dengan UKDdp)	85,83 a	57,50 b	5,83 d
M2 (kertas stensil dengan UKDdp)	90,83 a	61,67 a	8,33 c
M3 (media kapas sintetis pada slot)	75,83 b	61,67 a	12,5 a
M4 (media kapas wajah pada slot)	39,17 d	40,00 c	5, 83 d
M5 (media kapas kapuk pada slot)	35,83 d	31,67 d	5,00 d
M6 (media kapas luka pada slot)	55,00 c	55,83 b	55,00 c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji DMRT taraf 5%

Tabel 2 memperlihatkan bahwa perlakuan media kapas yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap nilai potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah dan indeks vigor benih kedelai yang diamati. Nilai tertinggi

potensi tumbuh maksimum benih terdapat pada perlakuan UKDdp dengan kertas stensil (M2) dan perlakuan dengan UKDdp dengan kertas merang (M1) masing-masing dengan nilai 90,83% dan 85,83% dengan nilai terendahnya terdapat

pada perlakuan kapas kapuk (M5) dengan nilai 35,83% sedangkan nilai tertinggi pada daya berkecambah benih dan indeks vigor terdapat pada kapas sintetis (M3) dengan nilai masing-masing 61,67%, 12,5% dan nilai terendahnya terdapat pada perlakuan media kapas kapuk (M5) dengan nilai masing-masing 31,67% dan 5% yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya.

Keserempakan Tumbuh Benih, Kecepatan Tumbuh Benih dan Berat Kering Kecambah Normal.

Data hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan media kapas yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap nilai keserempakan tumbuh maksimum, Kecepatan tumbuh dan berat kering kecambah normal benih kedelai yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa perlakuan media kapas yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap nilai keserempakan tumbuh maksimum, Kecepatan tumbuh dan berat kering kecambah normal benih kedelai yang diamati. Nilai keserempakan tumbuh benih dan kecepatan tumbuh benih tertinggi pada perlakuan kapas sintetis (M3) dengan nilai masing-masing 47,50% dan 34,19 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan kertas stensil (M2) dengan nilai masing-masing 46,67% dan 33,06% sedangkan pada perlakuan berat kering kecambah normal tertinggi terdapat pada perlakuan media kapas luka (M6) dengan nilai 141,83% dengan nilai terendahnya pada perlakuan media kapas kapuk (M5) dengan nilai 122,79% yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya.

Tabel 3. Rata-rata nilai keserempakan tumbuh benih kecepatan tumbuh benih dan berat kering kecambah normal akibat perlakuan media kapas berbeda

Perlakuan Media	Keserempakan Tumbuh Benih (%)	Kecepatan Tumbuh Benih (%)	Berat Kering Kecambah Normal mg)
M1 (kertas merang dengan UKDdp)	42,50 b	29,45 b	123,33 c
M2 (kertas stensil dengan UKDdp)	46,67 a	33,06 a	123,77 c
M3 (media kapas sintetis pada slot)	47,50 a	34,19 a	131,77 b
M4 (media kapas wajah pada slot)	20,83 c	19,64 c	130,03 b
M5 (media kapas kapuk pada slot)	17,50,c	16,39 c	122,79 c
M6 (media kapas luka pada slot)	40,00 b	29,72 b	141,83 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji DMRT taraf 5%

Panjang Kecambah Normal, Berat Basah Kecambah Normal, Panjang Akar Kecambah Normal

Data hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan media yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang kecambah, panjang akar dan bobot kecambah normal benih kedelai yang diamati. Rata-rata nilai panjang kecambah, panjang akar dan bobot kecambah normal benih disajikan pada Tabel 4.

Pada tabel 4 memperlihatkan bahwa panjang kecambah normal tertinggi dijumpai pada perlakuan media kapas sintetis pada slot pengecambah benih (M3) dan media kapas luka pada slot pengecambah benih (M6) masing-masing dengan nilai 22,30% dan 22,22% yang berebeda sangat nyata

dengan perlakuan lainnya. Nilai bobot basah kecambah normal tertinggi dijumpai pada perlakuan media kapas luka pada slot pengecambah benih (M6), tetapi tidak berbeda dengan media kapas sintetis (M3), media kertas merang pada UKDdp (M1) dan media kertas stensil pada UKDdp (M2) dengan nilai masing-masing 827,77%, 860,93% dan 853,97%, sedangkan dengan nilai terendah pada perlakuan media kapas kapuk (M5) dengan nilai 16,70%.

Pada tabel 4 juga dapat dilihat bahwa nilai panjang akar tertinggi dijumpai pada perlakuan), media kertas merang pada UKDdp (M1) dan media kertas stensil pada UKDdp (M2) dengan nilai masing-masing 11,89%, dan 12,24%, sedangkan nilai terendah dijumpai pada perlakuan media kapas wajah pada slot pengecambah benih (M4)

Tabel 3. Rata-rata nilai panjang kecambah normal, berat basah kecambah normal dan panjang akar kecambah normal akibat perlakuan media kapas berbeda

Perlakuan Media	Panjang Kecambah Normal (cm)	Berat Basah Kecambah Normal (mg)	Panjang Akar Kecambah Normal mg)
M1 (kertas merang dengan UKDdp)	15,79 c	860,93 a	11,89 a
M2 (kertas stensil dengan UKDdp)	18,62 b	853,97 a	12,24 a
M3 (media kapas sintetis pada slot)	22,30 a	827,77 a	9,37 b
M4 (media kapas wajah pada slot)	18,28 bc	701,67 b	8,71 b
M5 (tisu kapas kapuk pada slot)	16,70 c	608,90 c	9,16 b
M6 (media kapas luka pada slot)	22,22 a	864,27 a	9,85 b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji DMRT taraf 5%

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan nilai potensi tumbuh maksimum benih kedelai tertinggi terdapat pada perlakuan UKDdp kertas stensil (M2) dengan nilai 90,83 % dan perlakuan

UKDdp kertas merang (M1) dengan nilai 85,83%. Hal ini diduga karena kertas merang dan kertas stensil yang digunakan pada pengujian UKDdp dapat menyerap air lebih banyak sehingga proses imbibisi pada benih dapat berlangsung dengan baik.

Air sangat diperlukan oleh benih yang sedang berkecambah untuk mengaktifkan enzim stimulan perkecambahan. Terlebih benih kedelai adalah benih besar sehingga memerlukan jumlah air yang banyak dalam proses perkecambahan. Secara keseluruhan sifat fisik kertas merang dan stensil yang terbaik, karena memiliki daya absorpsi yang tinggi, seragam, mampu mempertahankan air dan kecepatan penyerapan airnya tinggi. media perkecambahan baik waktu maupun kondisi lingkungan harus optimal untuk memenuhi segala sesuatu yang diperlukan benih sesuai dan dapat mempresentasikan pertumbuhan potensial dari benih pada kondisi lapang yang optimum. Berapapun banyaknya air di dalam substrat tidak akan berkurang secara signifikan melalui evaporasi pada metode UKDdp. Pernyataan di atas juga didukung oleh Pratama et al., (2014) benih yang ditanam dalam keadaan yang cukup mendukung akan meningkatkan kemampuan tumbuh benih. Air memegang peranan penting dalam proses perkecambahan benih.

Persentase daya berkecambah benih kedelai tertinggi pada perlakuan media kertas stensil dengan UKDdp (M2) dan perlakuan media kapas sintesis pada slot perkecambahan benih (M3) dengan nilai yang sama yaitu 61,67%. Hal ini diduga karena kertas stensil dan media kapas sintesis mampu menyimpan air dan menjaga 29 kelembaban substrat tetap terjaga sehingga benih dapat berkecambah dengan baik, disamping itu pengujian dilakukan menggunakan sel pada slot pengecambah benih F&F Manual Germinator memungkinkan untuk tumbuh dan berkembang secara leluasa, sehingga kecambah dapat tumbuh dengan normal. Selain itu pengujian benih menggunakan sel pada slot pengecambah benih memungkinkan benih untuk mendapat kondisi lingkungan yang ideal untuk berkembang secara normal. Hal ini senada dengan hasil penelitian Faisal et al., (2022) yang menyatakan bahwa penggunaan alat pengecambah benih F&F Manual Germinator dapat meningkatkan performa perkecambahan benih kedelai. Cardoso., (2015) menyimpulkan bahwa intensitas cahaya berpengaruh terhadap perkecambahan *Plukenetia volubilis*.

Tingginya daya simpan air pada media kapas memudahkan suplai masuknya air pada benih akan mempercepat pembentukan radikula pada benih, selain itu dapat meningkatkan pertumbuhan bagian embrio sehingga kecambah normal yang terbentuk juga tinggi. Nilai Potensial Tumbuh dan daya berkecambah benih terendah dijumpai pada perlakuan media kapuk pada slot perkecambahan (M4) dengan nilai 35,83% dan 31,67%. Hal ini diduga media kapas kapuk memiliki kemampuan menyerap air yang rendah dibandingkan dengan media yang lainnya, sehingga ketersediaan air menjadi kurang bagi proses perkecambahan benih yang akhirnya menyebabkan potensi tumbuh dan daya berkecambah benih menjadi rendah dibanding media yang lain, keadaan ini terlihat sangat jelas pada saat diberikan air media kapas kapuk sangat sulit menyerap air, keadaan ini menyebabkan terhambatnya imbibisi oleh benih dan mengakibatkan lambatnya pertumbuhan sehingga di akhir pengamatan masih belum dapat dikategorikan sebagai kecambah normal.

Peubah indeks vigor benih berbeda hasil terbaik dijumpai pada Pada perlakuan media kapas sintesis pada slot pengecambah benih (M3). Hal ini dikarenakan pada media kapas sintesis dapat mendukung perkecambahan benih yang baik, sehingga indeks vigor benih kacang kedelai. Benih dengan vigor tinggi lebih mampu untuk bertahan dan tumbuh dengan baik pada kondisi suboptimum. Selain itu, kelebihan benih yang bervigor tinggi mempunyai kemampuan untuk tumbuh lebih cepat, serta daya simpan yang lebih lama meskipun dalam kondisi yang kurang ideal.

Nilai keserempakan dan kecepatan tumbuh tumbuh benih tertinggi dijumpai pada Pada perlakuan media kapas sintesis pada slot pengecambah benih (M3). Hal ini dimungkinkan karena benih dan media yang digunakan dalam kondisi yang baik, sehingga benih dapat berkecambah dengan baik, cepat dan serempak. Benih yang baik adalah ketika benih mampu tumbuh dengan cepat dan seragam, pada nilai keserempakan tumbuh benih menunjukkan potensi benih untuk cepat tumbuh, muncul seragam, dan pengembangan bibit normal dalam berbagai kondisi lapangan (Lesilolo., 2013).

Peubah bobot kering kecambah normal terbaik dijumpai pada ada perlakuan media kapas luka pada slot pengecambah benih (M6). Hal ini disebabkan karena pada media kapas luka benih dapat berkecambah dengan baik di tambah lagi kondisi perkecambahan pada slot pengecambah benih memungkinkan benih dapat tumbuh dengan leluasa dengan dukungan air, suhu dan cahaya yang mencukupi sehingga kecambah dapat berkembang dengan baik. Pertumbuhan kecambah yang baik dicirikan dengan bobot kering dan dipengaruhi oleh cepatnya akar menjangkau air pada media sehingga meningkat pertambahan ukuran maupun panjang akar tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurussintani & Purnamaningsih., (2013) yang mengatakan Benih dengan vigor tinggi dapat membentuk dan mentranslokasikan bahan baku ke poros embrio dengan cepat sehingga meningkatkan akumulasi bahan kering. Bobot kering yang tinggi dapat menggambarkan pemanfaatan cadangan makanan dalam benih yang efisien.

Peubah panjang kecambah normal dan pada panjang akar kecambah normal tertinggi dijumpai pada perlakuan media kertas stensil dengan UKDdp (M2) dan perlakuan media kertas merang dengan UKDdp (M1). Hal ini dikarenakan pada metode UKDdp memungkinkan benih mendapat air lebih banyak sehingga pertumbuhan kecambah dapat berlangsung dengan baik, selain itu kondisi kertas yang digulung memungkinkan pertumbuhan kecambah lebih panjang karena terjadinya etiolasi, sehingga pertumbuhan benih akan lebih memanjang. Hal ini dapat terjadi karena kertas stensil dan kertas merang mudah menyerap air dan penggulangan pada kertas horizontal dan lembap memudahkan akar untuk tumbuh lebih optimal.

Nilai bobot basah kecambah normal benih kedelai tertinggi dijumpai pada pada perlakuan media kapas luka pada slot pengecambah benih (M6) diikuti oleh perlakuan media kertas stensil dengan UKDdp (M2) dan perlakuan media kertas merang dengan UKDdp (M1). Hal ini dikarenakan pada ketiga perlakuan media memungkinkan kecambah

dapat berkembang dengan baik sehingga bobot kecambah menjadi lebih tinggi.

Pada perlakuan kertas merang, kertas stensil dan media kapas luka ini proses imbibisi terkontrol sehingga air masuk ke dalam benih berlangsung secara perlahan sampai terjadi keseimbangan. Imbibisi yang terkontrol ini memungkinkan benih mengoptimalkan factor internalnya untuk memulai perkecambahan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat di simpulkan bahwa perlakuan media berbeda pada alat pengecambah benih F&F Manual Germinator, memberikan dampak terhadap performa perkecambahan benih kedelai yang diamati. Perlakuan media kertas stensil dengan UKDdp memperlihatkan nilai potensi tumbuh, daya berkecambah, indeks vigor, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, panjang akar kecambah dan bobot basah benih kedelai yang lebih tinggi. Sedangkan perlakuan media kertas merang dengan UKDdp hanya memperlihatkan nilai potensi tumbuh, panjang kecambah, panjang akar kecambah dan bobot basah benih kedelai yang tinggi.

Perlakuan media kapas sintesis pada slot pengecambah benih F&F Manual Germinator memberikan nilai daya berkecambah, indeks vigor, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, panjang kecambah, dan bobot basah benih kedelai yang lebih tinggi. Selanjutnya Perlakuan media kapas luka pada slot pengecambah benih memberikan nilai bobot kering kecambah normal, panjang kecambah, dan bobot basah kecambah normal benih kedelai yang lebih tinggi.

Daftar Pustaka

- Cardoso, A. Á., Obolari, A. D. M. M., Borges, E. E. D. L., Silva, C. J. D., & Rodrigues, H. S. (2015). Environmental factors on seed germination, seedling survival and initial growth of sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.). *Journal of Seed Science*, 37(2), 111-116.
- Elfiani, E., & Jakoni, J. (2015). Pengujian daya berkecambah benih dan evaluasi struktur kecambah benih. *Dinamika Pertanian*, 30(1), 45-52.
- Faisal, F., Ismadi, I., & Rafli, M. (2022). Upaya Peningkatan Performa Perkecambahan Benih Dalam Pengujian Di Laboratorium Melalui Perancangan Alat Pengecambah Benih Yang Ideal. *Jurnal Agrium*, 19(1), 9-17.
- Hamzah, S. (2014). Pupuk organik cair dan pupuk kandang ayam berpengaruh kepada pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max.* L). *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(3), 228-234.
- 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), 1-9.
- Nurhafidah, N. (2021). Uji Viabilitas Beberapa Jenis Varietas Jagung (Zea Mays) Dengan Menggunakan Metode Yang Berbeda. *Agroplanta: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya dan Pengelolaan Tanaman Pertanian dan Perkebunan*, 10(1), 30-39.
- Nurussintani, W., & Purnamaningsih, S. L. (2013). Perlakuan Pematangan Dormansi Terhadap Daya Tumbuh Benih 3 Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(1), 86-93.
- Oktaviana, Z., Ashari, S., & Purnamaningsih, S. L. (2016). pengaruh perbedaan umur masak benih terhadap hasil panen tiga varietas lokal mentimun (*Cucumis sativus* L.) (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Pratama, H. W., Baskara, M., & Guritno, B. (2014). Pengaruh ukuran biji dan kedalaman tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(7), 576-582.
- Rusmin, D., Suwarno, F. C., Darwati, I., & Ilyas, S. (2014). Pengaruh suhu dan media perkecambahan terhadap viabilitas dan vigor benih purwoceng untuk menentukan metode pengujian benih. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat*, 25(1), 45-49