



Uji Perkecambahan Benih Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Berbagai Media Kertas Menggunakan Alat Perkecambahan Benih F&F Manual Germinator

Yun Fita Mora¹, Muhammad Rafli^{2*}, Ismadi², Faisal² & Nilahayati²

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: mraffi@unimal.ac.id

Riwayat Artikel

Submit:

12-05-2022

Revisi:

23-06-2022

Diterima:

19-07-2022

Diterbitkan:

30-09-2022

Kata Kunci

**Perkecambahan
Benih jagung manis
Media kertas
F&F manual germinator**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perkecambahan biji jagung manis pada media kertas yang berbeda menggunakan alat perkecambahan F&F manual germinator. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor dimana faktor yang diuji adalah media kertas merang dengan UKDdp (M1), Media kertas stensil dengan UKDdp (M2), Media kertas merang dengan slot (M3), media kertas stensil dengan slot alat perkecambahan benih (M4), media kertas koran dengan slot alat perkecambahan benih (M5), media kertas HVS dengan slot alat perkecambahan benih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa perkecambahan benih jagung manis terbaik menggunakan kertas merang. Perlakuan menggunakan slot alat perkecambahan F&F manual germinator lebih tinggi terhadap daya berkecambahan benih, indeks vigor benih, berat kering dan keserempakan tumbuh benih. Sedangkan perlakuan menggunakan metode UKDdp lebih tinggi terhadap panjang plumula, panjang, radikula, dan potensi tumbuh maksimum dan berat basah kecambah normal.

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



Pendahuluan

Jagung manis merupakan jenis tanaman yang berasal dari Amerika dan sudah cukup lama dikenal serta dikembangkan di Indonesia. Jagung manis salah satu komoditas pertanian yang sangat digemari oleh masyarakat, karena memiliki rasa yang enak dan manis serta mengandung karbohidrat, sedikit protein dan lemak sehingga menjadikan semakin tingginya permintaan jagung manis (Dewi & Kusmiyati, 2016).

Penggunaan benih bermutu dapat menentukan keberhasilan dalam usaha tani. Mutu benih terdiri dari mutu fisik dan mutu fisiologis untuk lama penyimpanan dan kemampuan tumbuh sebagai kecambah normal (Ningsih *et al.*, 2015). Selanjutnya Marthen *et al.*, (2018) menambahkan bahwa perkecambahan merupakan muncul dan berkembangnya radikula dan plumula dari benih. Pengujian perkecambahan dapat dilakukan di laboratorium maupun di rumah kaca. Pengujian perkecambahan di laboratorium dapat menggunakan media kertas (kertas saring, kertas blotter, dan kertas towel), dengan beberapa metode, diantaranya UDK (uji diatas kertas), UKDdp (uji kertas digulung dengan posisi didirikan) dan UAK (uji antar kertas) serta uji kertas digulung dalam plastik dengan posisi didirikan (UKDdp). Beberapa

media terutama media kertas yang direkomendasikan ISTA menemukan beberapa kendala dalam penggunaannya di Indonesia, di antaranya harga yang cukup mahal dan ketersediaan yang terbatas. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam pengujian daya berkecambah adalah waktu pengujian. Pengujian perkecambahan di laboratorium pada umumnya memberikan hasil daya berkecambah lebih tinggi karena mempunyai kondisi perkecambahan yang optimum (ISTA, 2014).

Alat perkecambahan benih F&F manual germinator adalah suatu alat yang berfungsi sebagai alat yang dapat membantu perkecambahan benih secara optimal melalui pengkondisian lingkungan yang seragam dan ideal bagi perkecambahan benih. Tujuan penggunaan alat perkecambahan F&F manual germinator ini adalah untuk menguji stabilitas performa perkecambahan benih dan penyempurnaan alat perkecambah benih F&F manual germinator untuk memaksimalkan perkecambahan benih dalam pengujian benih di laboratorium guna memperoleh informasi viabilitas dan vigor benih yang tepat dan akurat bagi pengguna benih (Faisal *et al.*, 2022). Berdasarkan uraian tentang metode perkecambahan benih disini maka dilakukan penelitian tentang uji perkecambahan benih jagung manis

pada berbagai jenis media kertas menggunakan alat perkecambahan benih F&F manual germinator.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Kuta Blang, Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh. Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai Juli 2022.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat perkecambahan F&F manual germinator, slot perkecambahan, kamera, wadah plastik, sprayer, timbangan analitik, alat tulis, kamera, pisau, gunting, kertas label, plastik sampul, penggaris, thermometer, rH meter dan peralatan pendukung kerja lainnya. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis virginia hibrida F1, substrat media perkecambahan, air bersih, dan bahan lainnya yang diperlukan dalam penelitian.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, dimana faktor yang diuji adalah faktor penggunaan media kertas 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 kertas merang dengan slot pengecambah benih, M4= media kertas stensil dengan slot pengecambah benih, M5= media kertas koran dengan slot pengecambah benih dan M6= media kertas HVS dengan slot pengecambah benih. Perlakuan masing-masing diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 18 unit percobaan.

Pelaksanaan penelitian ini meliputi persiapan media perkecambahan, persiapan benih, perkecambahan benih, penyiraman dan analisis data. Sedangkan parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah viabilitas benih, potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, vigor benih, indeks vigor, kecepatan tumbuh benih, keserempakan tumbuh benih, bobot basah kecambah normal, bobot kering kecambah normal, pengamatan pertumbuhan kecambah normal, panjang plumula kecambah, dan panjang radikula Kecambah.

Hasil dan Pembahasan

Potensi Tumbuh Maksimum, Daya Berkecambah dan Indeks Vigor.

Data hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa perlakuan media semai yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap nilai potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah benih dan indeks vigor benih jagung manis yang diamati. Rata-rata nilai potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah benih dan indeks vigor benih jagung manis akibat perlakuan media semai yang berbeda disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa perlakuan media kertas yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap nilai potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah benih dan indeks vigor benih jagung manis 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 93,33% dan 97,67%, dan nilai terendahnya terdapat pada perlakuan media kertas stensil dengan slot (M4) dengan nilai 65,83 sedangkan nilai tertinggi pada daya berkecambah benih dan indeks vigor benih terdapat pada perlakuan media kertas merang dengan slot (M3) dengan nilai masing-masing 71,67% dan 34,17% dan nilai paling rendahnya terdapat pada perlakuan media kertas merang dengan UKDdp (M1) dengan nilai masing-masing 51,67% dan 9,17%.

Tabel 1. Rata-rata nilai potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, dan indeks vigor benih jagung manis akibat perlakuan media semai yang berbeda.

Perlakuan media	Potensi tumbuh maksimum (%)	Daya kecambah (%)	Indeks vigor (%)
Kertas Merang dengan UKDdp	91,67 a	51,67 c	9,17 e
Kertas Stensil dengan UKDdp	93,33 a	59,17 b	11,67 d
Media Kertas Merang dengan Slot)	76,67 b	71,67 a	34,17 a
Media Kertas Stensil dengan Slot)	65,83 c	60,00 b	30,00 b
Media Kertas Koran dengan Slot)	68,33 bc	57,50 b	11,67 d
Media Kertas HVS dengan Slot)	70,83bc	59,17 b	21,67c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berpengaruh nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

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

Data hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media semai yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap nilai keserempakan tumbuh maksimum, kecepatan tumbuh dan berat kering kecambah normal benih jagung manis yang diamati. Rata-rata nilai keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh dan berat kering kecambah normal benih jagung manis akibat perlakuan media semai yang berbeda disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata nilai keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, berat kering kecambah normal benih jagung manis akibat perlakuan media semai yang berbeda.

Perlakuan media	Keserempakan tumbuh (%)	Kecepatan tumbuh (%)	Berat kering kecambah normal (mg)
Kertas Merang dengan UKDdp	40,00 d	27,64 d	79,37 c
Kertas Stensil dengan UKDdp	45,83 cd	33,19 c	85,20 b
Media Kertas Merang dengan Slot)	60,83 a	51,11 a	80,27 c
Media Kertas Stensil dengan Slot)	53,33 b	44,17 b	82,03 b
Media Kertas Koran dengan Slot)	44,17 d	32,36 cd	93,63 a
Media Kertas HVS dengan Slot)	48,33 c	38,61 c	75,37 c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berpengaruh nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Data Tabel 2 memperlihatkan bahwa perlakuan media semai memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap nilai keserempakan tumbuh benih, kecepatan tumbuh benih, dan berat kering kecambah normal benih jagung manis yang diamati. Nilai keserempakan tumbuh benih dan nilai kecepatan tumbuh benih tertinggi dijumpai pada perlakuan media kertas merang pada slot (M3) dengan nilai masing-

masing 60,83% dan 51,11% yang sangat berbeda nyata dengan perlakuan media lain. dan nilai terendahnya terdapat pada perlakuan media kertas merang dengan UKDdp (M1) dengan masing-masing nilai 40,00% dan 27, 64% yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media lainnya. Sedangkan pada berat kering kecambah normal nilai tertinggi terdapat pada perlakuan media kertas koran dengan slot (M5) yang berbeda nyata dengan perlakuan media lain dan nilai terendahnya terdapat pada perlakuan media kertas HVS dengan slot alat perkecambahan (M6) dengan nilai 75,37%.

Panjang Kecambah Normal, Panjang Akar dan Berat Basah Kecambah Normal.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media semai yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang kecambah normal, panjang akar kecambah normal dan berat basah kecambah normal benih jagung manis yang diamati. Rata-rata panjang kecambah normal, panjang akar, dan berat kering kecambah normal benih jagung manis yang berbeda disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata panjang kecambah normal, panjang akar dan berat basah kecambah normal benih jagung manis akibat perlakuan media semai yang berbeda.

Perlakuan media	Panjang kecambah normal (%)	Panjang akar (cm)	Berat basah kecambah normal (mg)
Kertas Merang dengan UKDdp	18, 57 a	14,97 a	701, 95 ab
Kertas Stensil dengan UKDdp	18, 32 a	14, 97 a	694, 54 ab
Media Kertas Merang dengan Slot)	11, 70 b	9, 44 b	672, 04 b
Media Kertas Stensil dengan Slot)	13, 48 b	9,77 b	659, 13 bc
Media Kertas Koran dengan Slot)	11,82 b	9, 32 b	734, 22 a
Media Kertas HVS dengan Slot)	12, 49 b	10, 16 b	616, 87 c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berpengaruh nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 memperlihatkan perlakuan media semai memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang kecambah normal, panjang akar, dan berat basah benih jagung manis yang di amati. Panjang kecambah normal, panjang akar dan berat basah kecambah normal lebih tinggi terdapat pada perlakuan UKDdp dengan kertas merang (M1) dengan masing-masing nilai 18, 57 %, 14,97 dan 701,95% yang berbeda nyata dengan media yang lain, akan tetapi tidak berbeda dengan perlakuan UKDdp dengan kertas stensil (M2) dengan nilai masing-masing 18,32%, 14,97%, dan 694,54%. Sedangkan nilai terendah panjang kecambah normal terdapat pada media kertas merang dengan slot (M3) dengan nilai 11,70%, nilai terendah panjang akar terdapat pada media kertas koran dengan slot (M5 dan nilai terendah berat basah kecambah normal terdapat pada perlakuan media kertas HVS dengan slot (M6) dengan nilai 616,87% yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media lainnya.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media semai berpengaruh sangat nyata terhadap semua tolak ukur

viabilitas dan vigor benih jagung manis yang diamati. Hal ini diduga dapat terjadi karena alat perkecambahan F&F manual germinator yang berfungsi sebagai alat yang dapat membantu perkecambahan benih secara optimal melalui pengkondisian lingkungan yang ideal bagi perkecambahan benih. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses perkecambahan benih yaitu air, suhu, oksigen, dan kelembaban. Perkecambahan yang baik hanya dapat terjadi pada kondisi, penggunaan metode dan daya dukung peralatan perkecambahan optimal, sehingga benih dapat memperlihatkan performa perkecambahan benih yang tepat dan akurat. Pada kondisi ini peralatan pendukung perkecambahan keberadaan F&F manual germinator menjadi hal yang paling membantu dikarenakan alat ini mampu menciptakan kondisi lingkungan yang homogen dan ideal sehingga proses perkecambahan benih dapat berjalan dengan semestinya.

Nilai potensi maksimum benih tertinggi terdapat pada perlakuan kertas merang dan kertas stensil dengan UKDdp diduga karena kertas merang dan kertas stensil mampu menyerap air yang lebih banyak sehingga proses imbibisi pada benih jagung manis dapat berlangsung dengan baik. Imbibisi terjadi karena adanya penyerapan air oleh benih pada proses awal perkecambahan yang ditandai dari munculnya plumula dan radikula yang bertujuan untuk meningkatkan kandungan air benih dan mengaktifkan enzim (Herawati & Alfandi, 2013). Setiap benih memiliki tingkat kemampuan dan kebesaran menyerap air yang berbeda tergantung pada nilai permeabilitas. Air sangat diperlukan oleh benih yang sedang berkecambah untuk mengaktifkan enzim stimulan perkecambahan. Pernyataan diatas juga di dukung oleh Pratama *et al.*, (2014) benih yang ditanam dalam keadaan yang cukup mendukung akan meningkatkan kemampuan tumbuh benih. Nilai daya berkecambah yang paling tinggi terjadi pada kertas merang pada slot alat perkecambahan (M3). Persentase daya berkecambah yang tinggi merupakan hasil dari proses metabolisme benih yang terjadi secara tepat dengan cadangan makanan yang tercukupi di dalam benih (Nurmiaty *et al.*, 2014). Masuknya air pada benih akan mempercepat pembentukan radikula pada benih, selain itu dapat meningkatkan pertumbuhan bagian embrio sehingga kecambah normal yang terbentuk juga tinggi. Daya berkecambah benih menjadi tolak ukur viabilitas potensial yang merupakan simulasi dari kemampuan benih untuk tumbuh dan berproduksi normal dalam kondisi optimum. Benih vigor benih yang tinggi dapat menyebabkan benih yang toleran tumbuh dan berkembang terhadap kondisi lahan yang sub optimum. Disamping itu pengujian dilakukan menggunakan sel pada slot pengecambah benih F&F manual germinator memungkinkan benih untuk tumbuh dan berkembang secara leluasa, sehingga kecambah dapat tumbuh dengan normal. 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) menyatakan bahwa penggunaan alat pengecambah benih F&F manual germinator dapat

meningkatkan performa perkecambahan benih jagung manis.

Perlakuan media semai yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap nilai keserempakan tumbuh maksimum dan kecepatan tumbuh maksimum benih jagung manis dengan nilai paling tinggi terdapat pada perlakuan media kertas merang pada slot perkecambahan (M3) sedangkan nilai tumbuh benih terendah ditemukan pada perlakuan kertas merang UKDdp (M1). Kondisi vigor benih yang tinggi mampu mempengaruhi keserempakan dan kecepatan tumbuh benih. Jika suatu benih dapat tumbuh secara serempak dan cepat maka akan lebih mampu tumbuh pada kondisi lapangan yang kurang optimum. Kecepatan tumbuh mengindikasikan vigor kekuatan rumbuh benih karena benih yang cepat tumbuh lebih mampu menghadapi kondisi lapang yang suboptimal (Lesilolo *et al.*, 2013).

Panjang kecambah normal benih tertinggi di jumpai pada perlakuan UKDdp sedangkan paling rendah terdapat pada media kertas merang dengan slot perkecambahan hal ini diduga karena kuatnya gulungan kertas semai benih jagung manis pada slot perkecambahan sehingga mengalami tidak terangkatnya bagian kotiledon dan tetap berada pada permukaan gulungan kertas. Pada bagian atas biji jagung manis, muncullah bagian yang nantinya akan menjadi bakal batang yang diawali dengan koleoptil yang semakin tumbuh menjadi daun lembaga. Hal ini sesuai dengan Irawanto *et al.*, (2015) bahwa pada perkecambahan tipe hipogeal dimana kotiledon tidak membesar sehingga kotiledon tetap berada dibawah media tanam selama perkecambahan. panjang radikula kecambah normal benih jagung manis yang diamati. Sedangkan panjang radikula terdapat hasil lebih tinggi pada perlakuan-perlakuan metode UKDdp kertas merang dan kertas stensil sedangkan nilai paling rendah terdapat pada media kertas merang pada slot perkecambahan hal ini diduga karena media pada metode UKDdp memanjang sehingga pertumbuhan akar pada metode UKDdp lebih panjang dibandingkan pada slot perkecambahan.

Perkecambahan yang baik dicirikan dengan tingginya bobot kecambah dan adanya pengaruh dari efisiensi penggunaan cadangan makanan yang ada di dalam benih, sehingga meningkatkan pertambahan tinggi kecambah normal maupun panjang akar kecambah. Benih dengan vigor tinggi dapat membentuk dan mentranslokasikan bahan baku ke poros embrio dengan cepat sehingga meningkatkan akumulasi bahan kering. Bobot kecambah yang tinggi dapat menggambarkan pemanfaatan cadangan makanan dalam benih yang efisien, sehingga kecambah yang tumbuh dapat berkembang secara maksimal. Benih yang memiliki daya berkecambah tinggi berarti memiliki bobot kering kecambah normal yang tinggi pula. Bobot kering kecambah normal merupakan tolok ukur viabilitas potensial yang menggambarkan banyaknya cadangan makanan yang tersedia sehingga apabila dikondisikan pada lingkungan yang sesuai mampu tumbuh dan berkembang dengan baik. Bobot kering kecambah yang tinggi menggambarkan pemanfaatan cadangan makanan dalam benih yang efisien. Semakin tinggi nilai persentase kecambah normal maka semakin tinggi nilai bobot kering brangkanan, hal ini sejalan dengan hasil

penelitian bahwa persentase kecambah normal yang tinggi diikuti dengan nilai bobot kering kecambah normal dan persentase benih mati. Benih yang memiliki vigor yang baik dapat dilihat dari nilai bobot kering kecambahnya. Kecambah dengan berat kering tertinggi akan memiliki vigor yang tinggi karena mengandung cadangan makanan yang lebih besar (Anggraeni *et al.*, 2020).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa media kertas yang berbeda berpengaruh terhadap performa perkecambahan benih jagung manis. Performa perkecambahan benih jagung manis terbaik dijumpai pada perlakuan menggunakan media kertas merang.

Perlakuan menggunakan media berbagai kertas yang menggunakan metode slot di alat perkecambahan lebih tinggi terhadap daya berkecambahan benih, indeks vigor benih, keserempakan tumbuh benih, dan kecepatan tumbuh benih sedangkan menggunakan metode UKDdp lebih tinggi terhadap panjang plumula, panjang radikula, dan potensi tumbuh maksimum.

Daftar Pustaka

- Anggraeni, I. H., Kamal, M., Pramono, E., & Setiawan, K. (2020). Pengaruh Lama Simpan Pada Vigor Benih dan Kecambah Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) Genotipe Kawali dan P/F-10-90A. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(2), 327–335.
- Cahyanti, L. D. (2019). Pengaruh Alelopati Seresah Daun Bambu (*Dendrocalamus asper*) Pada Perkecambahan Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 6(1), 16–19.
- Dewi, P., & Kusmiyati. (2016). Fisiologi tanaman budidaya. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Faisal., Ismadi, & 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.
- Irawanto, R., Ariyanti, E. E., & Hendrian, R. (2015). Jeruju (*Acanthus ilicifolius*): Biji, perkecambahan dan potensinya. *Jurnal Penelitian*, 1(5) 1011–1018.
- ISTA. (2014). International Rules for Seed Testing. Switzerland: International Seed Testing Association.
- 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.
- Marthen, M., Kaya, E., & Rehata, H. (2018). Pengaruh perlakuan pencelupan dan perendaman terhadap perkecambahan benih sengon (*Paraserianthes falcataria* L.). *Agrologia*, 2(1), 10-16.
- Ningsih, N., Raka, I. G. N., Siadi, I. K., & Wirya, G. (2018). Pengujian mutu benih beberapa jenis tanaman hortikultura yang beredar di Bali. *E-Jurnal*

- Agroekoteknologi Tropika*, 7(1), 64–72.
- Nurmiaty, Y., Ermawati, E., & Purnamasari, V. W. (2014). Pengaruh cara skarifikasi dalam pematangan dormansi pada viabilitas benih saga manis (*Abrus precatorius* [L.]). *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(1), 73-77.
- 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.