



PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN EKSTRAK LIDAH BUAYA TERHADAP PERKECEMBAHAN BENIH JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata sturt*)

*The Effect Of Aloe Vera Extract Concentration And Soaking Duration On Sweet Corn Seed Germination (*Zea mays L. Saccharata sturt*)*

Yunar Ata Ambu¹, Lusya Danga Lewu²

^{1,2}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Indonesia

Corresponding author: lusia@unkriswina.ac.id

ABSTRACT

East Sumba Regency is one of the areas that cultivates sweet corn. This study aims to evaluate the impact of concentration and duration of aloe vera extract soaking on sweet corn seed germination. This study was conducted in March 2024 at the Integrated Laboratory of Wira Wacana Christian University, Sumba, with a focus on the growth of sweet corn seeds. The results of this study will be reflected in related research supporting aloe vera extract soaking for 6 and 12 hours did not have a significant effect on sweet corn seed germination, the percentage of seeds that grew ranged from 85% to 98.33%. And the uniformity of growth was 98.33% after observations for 1, 5 and 7 days. The vigor index was 98.33%, electrical conductivity 0.35, water content 2.5%, seed health 13.27.

Keywords: *seed, weet corn, aloe vera, viability*

ABSTRAK

Kabupaten Sumba Timur merupakan salah satu daerah yang membudidayakan jagung manis. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak konsentrasi dan durasi perendaman ekstrak lidah buaya terhadap perkecambahan benih jagung manis. Penelitian ini dilakukan pada Maret 2024 di Laboratorium Terpadu Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, dengan fokus pada pertumbuhan benih jagung manis. Hasil penelitian ini akan tercermin pada penelitian terkait pendukung perendaman ekstrak lidah buaya selama 6 dan 12 jam tidak berpengaruh nyata terhadap perkecambahan benih jagung manis, presentasi benih yang tumbuh berkisar sekian 85% hingga 98,33%. Dan keseragaman pertumbuhan 98,33% setelah pengamatan ke 1, 5 dan 7 hari. Indeks vigor adalah 98,33%, daya hantar listrik 0,35, kadar air 2,5%, kesehatan benih 13,27.

Kata kunci: Benih, jagung manis, lidah buya, viabilitas



PENDAHULUAN

Jagung manis merupakan salah satu komoditas hortikultura yang telah banyak dibudidayakan. Hal ini dikarenakan jagung manis memiliki rasa yang lebih manis dan umur t panen yang cepat dibandingkan jagung biasa. Tanaman jagung manis mengalami perkembangan pesat di kalangan petani karena dapat meningkatkan pendapatan ekonomi dengan harga yang relatif tinggi dibandingkan jagung biasa. Menurut Surtinah (2012), permintaan terhadap jagung manis terus meningkat sehingga pasar untuk produk ini masih memiliki potensi yang besar. Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2015), produksi jagung. 2014 berada pada angka 19,009 juta ton. Namun, angka ini belum mampu mengimbangi kebutuhan dan konsumsi jagung manis di masyarakat. Menurut Sarjan Alatas.dkk (2019), Permasalahan bididaya tanaman pertanian saat ini adalah produktivitas lahan yang belum mencapai tingkat optimal, dimana efisiensi lahan pertanian sangatlah diperlukan untuk menunjang efektivitas lahan, tanaman budidaya dan lingkungan. Kabupaten Sumba Timur merupakan salah satu daerah yang membudidayakan jagung manis. Tetapi, belum semua petani sadar untuk membudidayakan tanaman jagung manis. Hal ini disebabkan oleh faktor tanah yang kurang subur, mudah terserang hama dan penyakit dan syarat tumbuh benih jagung manis yang tidak sesuai dengan kondisi lahan. Masalah umum jagung manis yang sering terjadi dikalangan petani yaitu salah satunya berawal dari benih jagung manis terlalu kering, yang menyebabkan benih jagung manis mati atau tidak tumbuh. Menurut Firman (2023) gejala yang biasanya terjadi benih jagung manis tidak tumbuh adalah terjadinya pembengkakan pada benih yang menuju pembusukan apabila tidak dilakukan penanganan yang baik setelah dipanen. Selain itu juga busuk pada benih juga bisa disebabkan oleh jamur patogen. Mempertimbangkan kondisi tersebut, perlakuan terhadap benih jagung manis saat akan ditanam kembali harus menjadi perhatian tertentu. Salah satu cara yang bisa digunakan adalah merendam menggunakan ekstrak bahan lokal yang mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT). Penggunaan ZPT sangat penting dalam kultur jaringan tanaman karena dapat memberikan dampak yang diinginkan pada pertumbuhan tumbuhan. ZPT adalah Senyawa organik non-gizi yang ditemukan pada tanaman yang merangsang, menghambat, atau memodifikasi pertumbuhan dan kemajuan tanaman pada tingkat konsentrasi yang rendah (Asra *et al.*, 2020). Zat pengatur tumbuh (ZPT) tanaman terbagi menjadi lima macam utama: auksin, giberelin, sitokinin, etilen, dan asam absitat, yang setiap jenis memberikan dampak yang berbeda pada fisiologi tanaman (Aisyah, 2020). Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah ekstrak Lidah buaya. Lidah buaya mengandung berbagai macam nutrisi antara Enzim, mineral, gula, asam lemak, dan hormon seperti auksin serta giberelin merupakan komponen yang terdapat dalam daun lidah buaya (Primasari, 2019). Ekstrak lidah buaya memiliki komposisi sekitar 96% terdiri dari air dan 4% lainnya bahan padat, yang terdiri atas nutrisi-nutrisi penting. Kandungan nutrisi dalam gel lidah buaya dapat dimanfaatkan untuk memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

MATERI DAN METODE

TEMPAT DAN WAKTU

Rencana penelitian direncanakan untuk dilaksanakan di bulan Maret 2024 di Lembaga Penelitian Universitas Kristen Wira Wacana Sumba.

BAHAN DAN ALAT



Alat yang digunakan dalam penelitian ini mencakup alat-alat tulis, conductivity meter, oven listrik, timbangan analitik, cawan petri, gelas enlemeyer, gelas piala, alat shaker, pinset, alat semprot, corong, kertas merang, kertas penyaring, plastik tipis, plastik bening, kertas label, wadah kadar air, masker, sarung tangan, pembungkus rambut, jas lab, dan handphone. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi dari benih jagung manis, aquades, ekstrak lidah buaya (aloe vera), dan air

RANCANGAN PERCOBAAN

Studi ini merupakan penelitian eksperimental yang memanfaatkan desain acak lengkap (RAL) menggunakan enam perlakuan serta tiga pengulangan. Setiap perlakuan. Setiap unit percobaan terdiri dari 20 benih dan diuji viabilitasnya dengan menggunakan kertas jerami. Pada rancangan perlakuan. Ekstrak lidah buaya 25ml/6jam(p1), ekstrak lidah buaya 50ml/6jam(p2), ekstrak lidah buaya 75ml/6jam(p3), ekstrak lidah buaya 25ml/12jam(p4), ekstrak lidah buaya 50ml/12jam(p5), ekstrak lidah buaya 75ml/12am(p6).

Tata letak unit percobaan

Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1
P1	P2	P3
P2	P3	P2
P3	P1	P1
P4	P6	P4
P5	P5	P5
P6	P4	P6

PELAKSANAAN PENELITIAN

- 1) Lidah buaya (*Aloe Vera*) yang diambil dari kelurahan Lambanapu kecamatan Kambera.
- 2) Lidah buaya dicincang halus kemudian di *shaker* selama 24 jam untuk diperoleh larutan ekstraknya yang akan dijadikan bahan perlakuan pada benih jagung manis.
- 3) Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman lidah buaya. Persiapkan 500 gram aloe vera dan tambahkan air secukupnya, kemudian campur dan saring hingga mendapatkan ekstrak lidah buaya.
- 4) Benih jagung manis digunakan dalam penelitian ini dengan metode oven



- 5) Melakukan perendaman benih jagung manis dengan ekstrak larutan lidah buaya 25 ml, 50ml, dan 75 ml selama 6 jam dan 12 jam.
- 6) Dalam pengujian viabilitas benih jagung manis menggunakan metode Ukdp yaitu benih ditumbuhkan pada media kertas merang dengan cara melembabkan kertas merang dengan aquades yang telah di alasi dengan plastik bening.
- 7) Meletakkan 20 butir jagung manis secara teratur untuk setiap ulangan pada satu lapisan dengan plastik bening, lalu tutup dengan kertas merang dan gulung. Kemudian letakkan gulungan tersebut di atas nampan plastik.
- 8) Melakukan pengamatan setiap hari selama 2 minggu.

PARAMETER PENGAMATAN

Daya kecambah, Keserampakan tumbuh, Indeks vigor, Daya Hantar Listrik, Kadar Air, Kesehatan benih, Analisis data.

ALAT ANALISIS

Analisis (Anova) digunakan untuk menganalisis data pengamatan pada setiap perlakuan. Data dianalisis dengan analisis variansi pada taraf signifikan 5% (BNJ) dengan menggunakan smartstat excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

DAYA KECAMBAH

Berdasarkan hasil percobaan tambahan BNJ (Tabel 1) lama perendaman benih yaitu 6 jam dan 12 jam serta konsentrasi larutan ekstrak lidah buaya tidak berpengaruh nyata terhadap perkecambahan benih jagung manis. Presentasi benih yang tumbuh berkisar sekian 85% hingga 98,33%. Alasannya karena zat pengatur tumbuh yang diberikan terhadap benih jagung manis sangat tepat untuk daya kecambah ketika direndam dalam waktu yang berbeda.

Perlu diketahui benih yang digunakan mempunyai masa simpan beberapa bulan, sehingga benih jagung manis memerlukan waktu yang lebih lama yaitu 12 jam perendaman dengan larutan konsentrasi tinggi untuk mematahkan dormansi benih jagung manis dan siap berkecambah. Hal ini didukung oleh pendapat (Susanti 2014) bahwa benih memerlukan perlakuan osmosis dengan larutan konsentrasi tinggi untuk mengaktifkan kembali enzim pertumbuhan benih guna untuk memutus dormansi benih. (Khaira et al., 2021) mengatakan bahwa proses perendaman meningkatkan kadar air benih sehingga memicu perkecambahan dengan bantuan enzim hidrolitik. Auksin, sitokinin, dan giberelin adalah hormon pengatur tumbuh pada tanaman. pada lidah buaya (Ambarita. *et al.* 2014).

Berdasarkan hasil percobaan lebih lanjut BNJ (Tabel 1) menunjukkan bahwa kombinasi lama perendaman dan konsentrasi larutan ekstrak lidah buaya 6 jam dan 12 jam tidak berpengaruh nyata terhadap perkecambahan biji jagung manis. Perkecambahan Pada kelima pengamatan DAP. Perkecambahan Pada tujuh pengamatan DAT, perlakuan (P4) menghasilkan nilai perkecambahan tertinggi dan Kecuali P3, P5, dan P6 tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2 Karena perdaan taraf perlakuan yang diberikan.



Tabel 1 Nilai Rata-rata Daya Kecambah 1HST, 5HST, dan 7HST

Perlakuan	1 HST	5 HST	7 HST
P1	93.33 a	93.33 a	93.33 a
P2	85.00 a	85.00 a	85.00 a
P3	86.67 a	86.67 a	86.67 a
P4	98.33 a	98.33 a	98.33 a
P5	96.67 a	96.67 a	96.67 a
P6	95.00 a	95.00 a	95.00 a
F-Hitung	1,605 tn	1,605 tn	1,605 tn
F-tabel	3,106	3,106	3,106

Keterangan: Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda secara signifikan pada tingkat signifikansi 0,05 berdasarkan Uji Lanjutan Duncan.

KESERAMPAKAN TUMBUH

Nilai keserempakan tumbuh tertinggi diperoleh pada kombinasi konsentrasi 25 ml dengan lama perendaman 12 jam (P4) (Tabel 2) memberikan persentase keserempakan tumbuh 98,33% tidak berbeda nyata dengan P1, P2, P3, P5 dan P6. Hal ini menunjukkan bahwa lama perendaman lebih mempengaruhi keserempakan tumbuh dari benih jagung manis pada semua konsentrasi larutan. Hal ini menunjukkan lama perendaman benih memberikan peluang besar air masuk ke dalam endosperm benih sehingga memungkinkan benih berkecambah dengan lebih cepat. Namun, perlu diperhatikan bahwa waktu perendaman benih harus terbatas. Jika benih direndam dalam waktu yang terlalu lama, dapat menyebabkan pembusukan dan kerusakan pada benih (Bajang dkk., 2015). Selain itu, konsentrasi larutan lidah buaya memiliki kandungan hormon yang mampu merangsang perkecambahan benih. Pendapat ini didukung oleh Ambarita dkk., (2014) bahwa lidah buaya mengandung beberapa hormon pertumbuhan diantaranya adalah auksin, Sitokinin, dan giberelin dapat meningkatkan kualitas benih tanaman yang akan dikembangkan.

Tabel 2 Nilai Rata-rata Kesrampakan Tumbuh

Perlakuan	Rata-rata
P2	85.00 a
P3	86.67 a
P4	98.33 a
P5	96.67 a
P6	95.00 a
F-Hitung	1,605 tn
F-Tabel	3,106

Keterangan: Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda secara signifikan pada tingkat signifikansi 0,05 berdasarkan Uji Lanjutan Duncan.



INDEKS VIGOR

Nilai indeks vigor tertinggi diperoleh pada (Tabel 3) kombinasi konsentrasi 25 ml dan lama perendaman 12 jam (P4) sehingga menghasilkan persentase indeks vigor sebesar 98,33% tidak berbeda nyata dengan p1, p2, p3, p5 dan p6. Perbedaannya ada pada p4. Hal ini menunjukkan bahwa lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap nilai indeks vigor benih jagung manis pada semua konsentrasi larutan. Lama Perendaman benih dapat membantu dalam menyediakan kadar air dalam benih sehingga memungkinkan benih berkecambah berkecambah dengan lebih cepat (Melasari dkk., 2018). Tetapi lama perendaman dengan air memiliki batasan, apabila benih direndam terlalu lama akan berakibat pada pembusukan dan kerusakan benih (Islamiati dan Zulaika 2016). Selain itu, konsentrasi ekstrak lidah buaya memiliki kandungan hormon yang mampu merangsang perkecambahan benih. Pendapat ini didukung oleh (Indriyati dkk et al.,2015) bahwa lidah buaya mengandung beberapa hormon yang memacu pertumbuhan pada tanaman diantaranya yaitu auksin, sitokinin, dan giberelin dapat meningkatkan kualitas benih tanaman yang akan dikembangkan.

Tabel 3 Nilai Rata-rata Indeks Vigor

Perlakuan	Rata-rata
P1	93.33 a
P2	85.00 a
P3	86.67 a
P4	98.33 a
P5	96.67 a
P6	95.00 a
F-Hitung	1,605 tn
F-Tabel	3,106

Keterangan: Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda secara signifikan pada tingkat signifikansi 0,05 berdasarkan Uji Lanjutan Duncan.

DAYA HANTAR LISTRIK

Kombinasi waktu perendaman dan konsentrasi larutan ekstrak lidah buaya tidak berpengaruh nyata terhadap konduktivitas. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh sifat fisik benih yang umumnya digunakan baik dan kecil kemungkinan terjadinya kebocoran membran di dalam benih. Uji konduktifitas listrik atau uji konduktifitas pilot merupakan uji fisika untuk mendeteksi kebocoran pada membran sel. Struktur membran yang buruk mengakibatkan lebih banyak kebocoran sel dan berhubungan erat dengan benih yang kurang mampu hidup.



Tabel 4 Nilai Rata-rata Daya Hantar Listrik

Perlakuan	Rata-rata
P1	0,34
P2	0,32
P3	0,35
P4	0,33
P5	0,34
P6	0,31

Keterangan: Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda secara signifikan pada tingkat signifikansi 0,05 berdasarkan Uji Lanjutan Duncan.

KADAR AIR

Dalam penelitian ini, menggunakan benih yang siap dipakai objek penelitian sehingga tidak dilibatkan dalam pemberian perlakuan. Kadar air benih yang digunakan yaitu 2,5%. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan antara kadar benih dan hasilnya setelah diberikan perlakuan. Dengan angka KA sebesar 2,5% menunjukkan bahwa benih sedang dalam masa dormansi sehingga membutuhkan perendaman sedikit lebih lama untuk mematahkan dormansi jagung manis. Kadar air dalam benih jagung manis dapat menurun seiring lama penyimpanan dan faktor lingkungan atau dormansi sehingga ada perlakuan benih dalam mengatasi dormansi benih dengan cara perendaman dan perlakuan hormon pengatur tumbuh (Melasari et al., 2018).

KESEHATAN BENIH

Berdasarkan hasil pengujian lebih lanjut oleh BNJ kombinasi waktu perendaman dan konsentrasi larutan ekstrak lidah buaya ternyata tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kesehatan benih. Cairan lidah buaya juga memiliki sifat antijamur dan antibakteri, sehingga ketika kami menguji kesehatan bijinya, kami tidak menemukan jamur atau bakteri patogen. Hal ini didukung oleh pendapat Cahyaningrum dkk (2014). Mereka mengklaim bahwa lidah buaya mengandung senyawa aktif steroid, alkaloid, fenol, dan triterpenoid yang memiliki efek antivirus dan antijamur.



Tabel 5 Nilai Rata-rata Kesehatan Benih

Perlakuan	Rata-rata
P1	11.07 a
P2	4.40 a
P3	0.00 a
P4	4.40 a
P5	13.27 a
P6	8.83 a
F-Hitung	1,187 tn
F-Tabel	3,106

Keterangan: Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda secara signifikan pada tingkat signifikansi 0,05 berdasarkan Uji Lanjutan Duncan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi lama perendaman dan konsentrasi larutan lidah buaya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap perkecambahan atau kelangsungan hidup benih jagung manis bila dicampur dengan 25 ml ekstrak larutan lidah buaya dengan lama perendaman 12 jam. Perawatan berlangsung berjam-jam. Dengan nilai daya berkecambah berkisar sekian 85% hingga 98,33% dan keseragaman pertumbuhan 98,33% setelah pengamatan 1, 5 dan 7 hari. Indeks vigor adalah 98,33%.



DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, Sarjan, et al. "Pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt.) yang ditanam dengan tanaman sela pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) pada beberapa taraf dosis pupuk anorganik." *Jurnal Agroteknologi* 10.1 (2019): 23-32.
- Asra, R., Samarlina, R.A., Silalahi, M. 2020. Hormon Tumbuhan. Cetakan ke-1. UKI Press, Jakarta.
- Aisyah, I. 2020. Kultur Jaringan Pisang Kepok Tanjung (Tidak Berjantung) yang Tahan Terhadap Penyakit Darah (*Ralstonia Syzygii* Subsp. *Celebenesensis*). DEEPUBLISH, Sleman.
- Ambarita, Ricky, MS Ir. Alida Lubis, and MP Ir. Hardy Guchi. 2014. "Penggunaan Rumput Laut (*Sargassum Polycystum*) Sebagai Bahan Pupuk Cair Dan Pengaruhnya Terhadap Kandungan N,P,K,Ca,Mg Tanah Ultisol Dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea* L.) Organik." *Jurnal Onaline Agroteknologi* 2: 793–802.
- Bajang, Marsel Efraim, A. Rumambi, W. B. Kaunang, and D. Rustandi. 2015. "Pengaruh Media Tumbuh Dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Sorgum Varietas Numbu." *Zootec* 35(2): 302.
- Cahyaningrum, Kun, Amir Husni, and Siti Ari Budhiyanti. 2014. "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut Cokelat." *Journal of Marine Research* 3(4): 605–16.
- Islamiati, Amelia, and Enny Zulaika. 2016. "Potensi Azotobacter Sebagai Pelarut Fosfat." *Jurnal Sains Dan Seni Pomits* 2(1): 1–3.
- Indriyati, Ryrien, Alidi Lubis, and Jamilah. 2015. "Pemberian Ekstrak Ganggang Cokelat *Sargassum polycystum* Dan *Bradyrhizobium Japonicum* Untuk Meningkatkan Unsur Hara Nitrogen Dan Produksi Tanaman Kedelai." *Jurnal Online Agroteknolog* 2(1): 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.
- Khaira, Annisa et al. 2021. "Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Dalam Larutan Giberelin Terhadap Perkecambahan Biji Cabai (*Capcicum Annum* L.)." *Prosiding SEMNAS BIO* 2(1): 25173.
- Lubis, Yuli Ardani, Melya Riniarti, and Afif Bintoro. 2014. "Pengaruh Lama Waktu Perendaman Dengan Air Terhadap Daya Kecambah Trembesi (*Samanea Saman*)." 2(2): 25–32.
- Melasari, Nur, Tatiek Kartika Suharsi, and Abdul Qadir. 2018. "Penentuan Metode Pematahan Dormansi Benih Kecipir (*Psophocarpus Tetragonolobus* L.) Aksesil Cilacap." *Buletin Agrohorti* 6(1): 59–67.
- Nona, Marlin Rambu, Yonce Melyanus Killa, and Lusiana Danga Lewu. 2021. "Pengaruh Ekstrak Bahan Lokal Terhadap Viabilitas Benih Kacang Tanah Loka Walakiri (*Arachis Hypogaea* L.)." 9(3).
- Pujiasmanto, B. 2020. Peran dan Manfaat Hormon Tumbuhan. Yayasan Kita Menulis, Medan



- Primasari, M. 2019. Efek terapi gel lidah vuaya (Aloe vera) dalam penyembuhan luka. *Medicinus* 32 (3): 46-49
- Saragih, Muhammad Taufik Iqbal, Ryan Firman Syah, and Yohana Theresia Maria. "Kajian Pertumbuhan Stek Anggur (*Vitis Vinifera* L.) Dengan Penambahan Poc Dan Zpt Pada Berbagai Jumlah Mata Tunas." *Agrotechnology, Agribusiness, Forestry, and Technology: Jurnal Mahasiswa Instiper (AGROFORETECH)* 1.1 (2023): 137-141.
- Surtinah, Surtinah. "Potensi Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*, Sturt) Dengan Pemberian Paket Teknologi Pupuk Dan Zat Pengatur Tumbuh." *Jurnal BiBieT* 2.1 (2017): 37-44.
- Susanti, Evi. 2014. "Pengaruh Osmoconditioning Dengan PEG (Polyethylene Glycol) 6000 Terhadap Viabilitas Benih Kenaf (*Hibiscus Cannabinus* L.)." *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (50): 6000.