

Viabilitas dan Vigor Bibit Serai Wangi (*Andropogon nardus* L.) Setelah Perlakuan Penyimpanan

*Viability and Vigor of Lemongrass Seedlings (*Andropogon nardus* L.) After Storage*

*¹Yulistiati Nengsih, ¹Ridawati Marpung, ²Liz Yanti Andriyani, dan ¹Aisyah Septiana

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Batanghari
Jl. Slamet Riyadi-Broni, Jambi. 36122 Telp 0741(60103)

²Fakultas Pertanian Universitas Papua. Jl. Gunung Salju, Amban, Papua Barat. 98314

*¹e-mail koresponden : yulistiati.nengsih@unbari.ac.id

Abstract. *The deterioration process in seeds can occur and cannot be prevented. One effort to reduce the rate of deterioration is to optimize storage conditions and the appropriate storage period. Optimal storage conditions and the appropriate storage period can maintain seed quality during storage and growth after storage. The study aimed to obtain data on the rate of seed deterioration and growth of citronella plants after storage. The study was conducted from April to August 2025 in the basic laboratory and experimental garden of the Faculty of Agriculture, Batanghari University. The study used a completely randomized design with one factor. The treatment design was the storage duration (h, days) of citronella seeds as follows: h0 = not stored, h1 = 4, h2 = 8, h3 = 12, and h4 = 16 days. Each treatment was repeated 3 times, resulting in 15 experimental plots. Each experimental plot contained 10 seeds, resulting in 150 citronella plant seeds. Observations during storage were the percentage of fresh seeds and the percentage of growing seeds. Observations after storage were plant height, rate of emergence of tillers, number of tillers, clump circumference, fresh weight of herb, and fresh weight of roots. The observation data were analyzed using analysis of variance. If there was a significant effect, it was continued with Duncan's Advanced Test at a level of 5%. Based on research and data analysis, it can be concluded that the best percentage of fresh seeds and the percentage of growing seeds were found in the h0 (control) treatment and 4 days of storage time (h1). Plant height, speed of emergence of tillers, number of tillers, clump circumference, fresh weight of herb and fresh weight of lemongrass roots were best obtained in the control treatment and storage for 4 days. The longer the lemongrass seeds were stored, the growth rate tended to decrease. This is caused by a decrease in seed viability due to the aging process, dehydration, or physiological damage during storage.*

Keywords : *Citronella; seedlings; viability; vigor*

Abstrak. Proses deteriorasi pada bibit dapat terjadi dan tidak dapat dicegah. Salah satu usaha untuk mengurangi laju deteriorasi tersebut adalah mengoptimalkan kondisi simpan dan periode simpan yang tepat. Sehingga dapat mempertahankan mutu bibit selama masa simpan dan pertumbuhan setelah penyimpanan. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan data laju deteriorasi bibit dan pertumbuhan tanaman serai wangi setelah masa simpan. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Agustus tahun 2025 di laboratorium dasar dan kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Batanghari. Penelitian menggunakan rancangan lingkungan acak lengkap dengan satu faktor. Rancangan perlakuan adalah lama penyimpanan (h, hari) bibit serai wangi sebagai berikut: h0= tidak disimpan, h1= 4, h2= 8, h3 = 12, dan h4= 16 hari. Setiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 15 petak percobaan, setiap petak percobaan terdapat 10 bibit terdapat 150 bibit serai wangi. Pengamatan selama penyimpanan adalah persentase bibit segar dan persentase bibit tumbuh. Pengamatan setelah penyimpanan adalah tinggi tanaman, kecepatan muncul anakan, jumlah anakan, lingkaran rumpun, bobot segar terna, dan bobot segar akar. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam. Jika terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Lanjut Duncan taraf α 5%. Berdasarkan penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa Persentase bibit segar dan persentase bibit tumbuh yang terbaik terdapat pada perlakuan h₀ (kontrol) dan lama penyimpanan 4 hari (h₁). Tinggi tanaman, kecepatan muncul anakan, jumlah anakan, lingkaran rumpun, berat segar terna dan berat segar akar serai wangi yang terbaik diperoleh pada perlakuan kontrol dan penyimpanan selama 4 hari. Semakin lama bibit serai wangi disimpan, daya tumbuhnya cenderung menurun. Hal ini disebabkan oleh penurunan viabilitas bibit akibat proses penuaan, dehidrasi, atau kerusakan fisiologis selama penyimpanan.

Kata kunci : Bibit; serai wangi; viabilitas; vigor.

PENDAHULUAN

Serai wangi (*Andropogon nardus* L.) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri. Minyak serai wangi dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati, yang menyebabkan mortalitas ulat bulu gempinis cukup tinggi. Selain itu, minyak serai wangi juga dapat dimanfaatkan sebagai bioaditif, yang dapat meningkatkan kinerja mesin dan menghemat bahan bakar (Afdhol et al., 2022). Limbah daun dari penyulingan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, sedangkan bentuk cairannya berpotensi untuk dimanfaatkan untuk spa (A'yun et al., 2020).

Potensi pengembangan serai wangi sangat prospektif, terutama melalui pengolahan minyak atsiri yang bernilai tinggi. Aktivitas ini tidak hanya mendukung pembangunan pertanian, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Implementasi pengolahan minyak serai wangi di kawasan pedesaan merupakan langkah strategis yang berimplikasi pada percepatan pertumbuhan ekonomi daerah, penciptaan lapangan kerja, peningkatan nilai tambah dan daya saing produk, serta peningkatan pendapatan petani penghasil minyak atsiri (Anwar et al., 2016).

Serai wangi sangat berpotensi untuk dikembangkan. Pengembangan tanaman serai wangi dan pengolahan minyak atsiri memiliki nilai positif yang sangat tinggi karena tidak hanya berkontribusi pada pengembangan pertanian, namun juga turut meningkatkan perekonomian masyarakat. Pengembangan dan pengolahan minyak serai wangi di pedesaan merupakan salah satu langkah strategis dalam memacu pertumbuhan perekonomian daerah, selain dapat meningkatkan kesempatan kerja, meningkatkan nilai tambah dan daya saing, serta pendapatan petani tanaman penghasil minyak atsiri (Anwar et al., 2016).

Permintaan pasar terhadap minyak serai wangi yang terus meningkat menjadi faktor pendorong masyarakat dalam melakukan budidaya dan produksi tanaman ini. Pulau Jawa tercatat sebagai pusat produksi utama, dengan Jawa Tengah dan Jawa Barat menyumbang sekitar 95% dari total produksi nasional. Sentra produksi di Jawa Tengah terkonsentrasi di wilayah Cilacap dan Pemalang, sedangkan di Jawa Barat meliputi Bandung, Pandeglang, Sumedang, Ciamis, Cianjur, Lebak, Garut, serta Tasikmalaya (Wijayati et al., 2023).

Minyak serai wangi sebagai komoditas ekspor, memiliki prospek yang cukup baik, sehingga kebutuhan pasar internasional terhadap minyak serai wangi meningkat sekitar 3-5% setiap tahun. Negara-negara yang mengimpor minyak serai wangi dari Indonesia antara lain Amerika Serikat, China, Taiwan, Singapura, Belanda, Jerman dan Filipina (Unido & FAO, 2005). Indonesia menempati posisi ketiga sebagai pemasok minyak serai wangi di dunia setelah China dan Vietnam. Menurut Kementerian Perdagangan, produksi minyak serai wangi di dunia mendekati 4.000 ton dan 40% dari sumber pasokannya berasal dari China dan Indonesia (Wijayati et al., 2023).

Pengembangan budidaya serai wangi telah dilakukan di beberapa daerah, antara lain Sumatera Selatan, Riau, Sulawesi, dan Nusa Tenggara Barat. Pada tingkat petani tradisional, bibit yang digunakan sebagian besar masih berasal dari hasil perbanyakan turun-temurun sejak program pengembangan pada tahun 1980-an. Hal ini berdampak pada rendahnya mutu minyak yang dihasilkan, dengan kandungan sitronellal hanya sekitar 27% dan geraniol hingga 82%, belum memenuhi standar ekspor yang ditetapkan SNI 06-3953-1995, yakni sitronellal minimal 35% dan geraniol minimal 85%. Seiring perkembangan teknologi, petani mulai mengadopsi varietas unggul untuk meningkatkan produktivitas sekaligus kualitas minyak serai wangi yang dihasilkan (Kurniawan et al., 2020).

Tanaman serai wangi diperbanyak secara vegetatif dengan anakan rumpun dengan tinggi sekitar 30 cm. Bibit serai wangi berkualitas tinggi dapat dikenali dari penampilan yang bersih, daun segar, serta aroma khas. Kualitas fisiologis bibit tercermin melalui parameter viabilitas seperti daya berkecambah, nilai vigor, termasuk kecepatan pertumbuhan dan daya simpan. Kualitas genetik ditunjukkan oleh tingkat keseragaman genetik yang tinggi (Wiranata, 2022). Anakan rumpun dipisahkan dari induknya dan ditanam sebagai tanaman baru dalam budidaya serai wangi. Anakan harus mempunyai akar yang sehat. Perbanyakan secara generatif jarang dilakukan karena walaupun tanaman berbunga tetapi jarang sekali dijumpai bijinya (Kardinan, 2005). Salah satu upaya untuk mendukung pengembangan serai wangi adalah ketersediaan bibit bermutu dalam jumlah yang cukup dan waktu yang tepat. Penyebaran bibit ke sentra tanam atau penyebaran bibit dari satu daerah ke daerah lainnya menyebabkan bibit memasuki periode simpan.

Penyimpanan bibit merupakan aspek krusial dalam upaya mempertahankan kualitas sebelum proses penanaman. Selama periode penyimpanan, bibit dengan vigor tinggi menunjukkan ketahanan lebih baik dibandingkan bibit yang lemah, sehingga kemampuan bertahan dalam kurun waktu tertentu menjadi indikator utama perbedaan kualitas. Mengingat masa simpan merupakan fungsi waktu, penentuan durasi penyimpanan yang tepat menjadi hal yang esensial (Kuswanto, 1996). Faktor-faktor penting yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan meliputi kondisi ruang simpan, viabilitas benih, kadar air, kelembapan relatif, suhu penyimpanan, serta potensi serangan hama.

Tujuan penyimpanan bibit adalah untuk mempertahankan viabilitas bibit selama bibit belum siap untuk ditanam atau saat bibit masih dalam proses pengiriman, sehingga pada saat bibit ditanam memiliki viabilitas yang cukup tinggi dan menyediakan bibit dalam waktu yang tepat. Selain itu tujuan lain dari penyimpanan bibit adalah untuk mendapatkan mutu fisiologis bibit yang telah diperoleh dengan menekan laju kemunduran benih semaksimal mungkin sehingga pada saat benih akan ditanam dapat diperoleh keseragaman tanaman (Juprianto et al., 2018)

Periode penyimpanan merupakan strategi penting untuk mempertahankan viabilitas bibit agar tetap dapat dimanfaatkan pada periode tanam selanjutnya. Durasi penyimpanan harus diperhatikan karena semakin panjang masa simpan, semakin besar kemungkinan bibit mengalami kemunduran kualitas secara kronologis. Pemanfaatan bibit dengan mutu rendah berdampak pada menurunnya kemampuan adaptasi tanaman di lapangan, yang pada akhirnya mengurangi produktivitas. Kemunduran bibit mencerminkan penurunan kualitas fisiologis yang disertai perubahan

menyeluruh pada aspek fisik, fisiologis, maupun kimiawi, sehingga berimplikasi pada berkurangnya viabilitas bibit (Pramono et al., 2019).

Pada prinsipnya, bibit akan mengalami deteriorasi selama periode penyimpanan akibat pengaruh berbagai faktor, dan proses ini tidak dapat dihindari, melainkan hanya dapat diperlambat. Upaya untuk menekan laju deteriorasi dapat dilakukan melalui pengelolaan kondisi penyimpanan yang optimal serta penentuan durasi simpan yang tepat. Dengan demikian, penerapan kondisi simpan yang sesuai dan periode simpan yang terukur akan berkontribusi terhadap pemeliharaan viabilitas bibit sepanjang masa penyimpanan (Haseda et al., 2012; Hartawan et al., 2024).

Dari hasil penelitian Sukarman et al. (2015) menunjukkan bahwa jumlah ruas stolon dan panjang berpengaruh terhadap viabilitas bibit serai wangi selama penyimpanan, dimana bibit yang disimpan pada suhu kamar pada hari ke-12 bibit masih terlihat segar dengan daya tumbuh $\geq 83,75\%$. Hasil penelitian Allifah dan Rizal (2018) menunjukkan bahwa stek ubi kayu tanpa penyimpanan setelah 1 bulan memiliki tinggi tunas 29cm dengan jumlah daun 18 helai. Pada penyimpanan 2 minggu memiliki tinggi tunas 24 cm dan jumlah daun 14 helai. Hasil penelitian Alwani et al. (2019) pada bud chip tebu menunjukkan bahwa persentase tumbuh tunas tertinggi diperoleh pada lama penyimpanan 72 jam. Hasil penelitian Ernawati et al. (2017) pada penyimpanan stek kakao menunjukkan bahwa persentase hidup bibit kakao cabutan setelah satu bulan ditanam dipembibitan dan direcovery terbaik pada klon KKE dengan lama simpan 3 dan 6 hari, berturut-turut sebesar 75% dan 79,17%. Menurut hasil penelitian Juprianto et al. (2018) menunjukkan bahwa perlakuan waktu dan cara penyimpanan bibit bud chip tebu selama 5 hari dapat mempertahankan dan meningkatkan waktu tumbuh tunas dan persentase tunas tumbuh sebesar 89,12%, selain itu juga pertumbuhan daun, tinggi tanaman dan diameter batang juga lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan April sampai Agustus tahun 2025 di laboratorium dasar dan kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Batanghari. Bahan yang digunakan adalah bibit tanaman serai wangi (*Andropogon nardus L.*) yang berasal dari perkebunan rakyat di Desa Marga Mulya, Kecamatan Sungai Bahar, Kabupaten Muaro Jambi, polybag ukuran 25cm x 30cm, pupuk kandang kotoran ayam, dan tanah ultisol. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kardus ukuran 34 cm x 20 cm x 24 cm, cangkul, meteran, thermometer, hygrometer dan timbangan.

Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor, yaitu lama penyimpanan bibit serai wangi (0, 4, 8, 12, dan 16 hari). Setiap perlakuan diulang tiga kali, menghasilkan 15 unit percobaan, dengan 10 bibit per unit sehingga total terdapat 150 bibit. Bibit yang digunakan berasal dari bonggol berukuran besar dengan 4–6 tunas, sehat dan bebas hama penyakit, serta diambil dari rumpun tua berumur satu tahun. Anakan diperoleh melalui pemisahan rumpun besar tanpa ruas, dengan perlakuan pemotongan pelepah daun sepanjang 3–5 cm dan pengurangan sebagian akar hingga tersisa $\pm 2,5$ cm di bawah leher akar.

Penyimpanan bibit dilaksanakan dengan memodifikasi cara yang dilakukan oleh Sukarman et al. (2015) yang menyimpan bibit serai wangi pada suhu 25°C (suhu kamar). Modifikasi ini dilakukan karena tidak semua petani serai memiliki fasilitas pendingin ruangan. Bibit yang digunakan yaitu bibit serai tunggal sepanjang 20 cm berakar dua. Kemasan yang digunakan sebanyak 15 buah kotak kardus mie instan berukuran 34cm x 20cm x 24cm dengan empat ventilasi dimana 2 di sisi kiri dan 2 ventilasi di sisi kanan, dengan masing-masing diameter ventilasi 2 cm. Bibit disimpan dalam kardus dimana masing-masing kardus berisi 10 bibit yang telah dibungkus dengan Penyimpanan bibit dilaksanakan dengan memodifikasi cara yang dilakukan oleh Sukarman, Seswita dan Melati (2015). Dari penelitian Sukarman tisu basah 28 cm. Kardus yang berisi bibit disimpan pada suhu 250C-300C dan kelembaban 60%-80%. Pemeliharaan tanaman yaitu meliputi penyiangan tanaman, penyiraman dan pemupukan.

Pengamatan Sebelum Tanam setelah Penyimpanan. Persentase Bibit Segar (%) Berdasarkan (SNI 01-7160-2006) Kriteria bibit segar dengan tanda pelepah belum lepas, pucuk daun hijau atau hijau muda, akar berwarna putih atau terdapat akar yang baru tumbuh dan keluar pucuk baru. Kriteria bibit tidak segar: daun baru tidak ada, akar tidak ada, pelepah mengelupas.

Peubah yang diamati pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu pengamatan sebelum tanam/penyimpanan dan pengamatan setelah tanam. Peubah sebelum tanam adalah:

A. Persentase Bibit Segar (SNI 01-7160-2006) (%)

- a. Kriteria bibit segar dengan tanda sebagai berikut: pelepah belum lepas, pucuk daun hijau atau hijau muda, akar berwarna putih atau terdapat akar yang baru tumbuh dan keluar pucuk baru.
- b. Kriteria bibit tidak segar: daun baru tidak ada, akar tidak ada, pelepah mengelupas.

$$\text{Persen bibit segar} = \frac{\text{Jumlah Bibit Segar}}{\text{Jumlah Bibit disimpan}} \times 100\%$$

B. Persentase bibit tumbuh (%)

- a. Persen bibit tumbuh = $\frac{\text{Jumlah Bibit Tumbuh}}{\text{Jumlah Bibit Ditanam}} \times 100\%$

Peubah setelah tanam adalah:

- a. Tinggi Tanaman (cm)
Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari atas ajir yang telah dipasang di pangkal batang tanaman setinggi 5 cm sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian (8 MST).
- b. Kecepatan Muncul Anakan (Hari)
Pengamatan kecepatan muncul anakan dilakukan dengan menghitung tanaman yang tumbuh pada satu rumpun diamati setiap hari sampai akhir penelitian.
Kecepatan muncul anakan = $\frac{N1}{T1} + \frac{N2}{T2} + \dots + \frac{Nt}{Tt}$
Keterangan:
N= jumlah anakan yang muncul
T= hari
- c. Jumlah Anakan (batang)
Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah anakan yang tumbuh. Pengamatan ini dilakukan diakhir penelitian.
- d. Lingkaran Rumpun (cm)
Pengukuran lingkaran rumpun ini menggunakan meteran dengan cara mengukur lingkaran di bagian dasar rumpun dekat permukaan tanah. Pengukuran lingkaran rumpun dilakukan dengan cara merapatkan rumput dengan ketat namun tidak terlalu meremas rumpun untuk menghindari kerusakan. Pengukuran lingkaran rumpun ini dilakukan diakhir penelitian (8 MST).
- e. Bobot Segar Terna (g)
Pengukuran bobot segar tera ini dilakukan pada pagi hari sebelum tanaman mendapatkan sinar matahari langsung dan setelah tanah pada akar bibit tanaman serai wangi cukup kering. Selanjutnya seluruh bagian tanaman ditimbang. Pengukuran bobot segar tera dilakukan pada akhir penelitian (8 MST).
- f. Bobot Segar Akar (g)
Pengukuran bobot segar akar ini dilakukan dengan memisahkan tanaman serai wangi terlebih dahulu dari polybag tanpa merusak akar, kemudian pastikan tidak ada tanah yang menempel pada akar lalu potong menggunakan gunting dengan hati-hati. Lalu akar tanaman serai wangi ditimbang. Pengukuran bobot segar akar dilakukan pada akhir penelitian (8 MST).

Data pertumbuhan tanaman dianalisis secara statistik dengan analisis varian. Setelah analisis varian, dilakukan uji jarak berganda duncan pada taraf α 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pengamatan Sebelum Tanam (Setelah Penyimpanan)

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap persentase bibit segar dan persentase tumbuh bibit serai wangi. Hasil uji duncan taraf α 5% disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Persentase Bibit Segar dan Persentase Tumbuh Serai wangi setelah disimpan

Perlakuan Lama Penyimpanan	Bibit Segar (%)		Bibit Tumbuh (%)
	Asli	Transformasi (Arcsin)	
h ₀ (kontrol)	100	10,02 a	100 a
h ₁ (4 hari)	100	10,02 a	100 a
h ₂ (8 hari)	80	8,94 a	96,66 a
h ₃ (12 hari)	40	6,33 b	76,66 b
h ₄ (16 hari)	23,33	4,86 c	63,33 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut DN MRT taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 1, perlakuan h₁ menunjukkan hasil rata-rata bibit segar yang tidak berbeda nyata dibandingkan h₀ dan h₂, tetapi berbeda nyata terhadap h₃ dan h₄. Persentase tertinggi bibit segar diperoleh pada h₁ (100%), sedangkan nilai terendah terdapat pada h₄ (23,33%). Selanjutnya, Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa rata-

rata bibit tumbuh pada perlakuan h1 juga tidak berbeda nyata dengan h0 dan h2, namun berbeda nyata terhadap h3 dan h4. Perlakuan h1 memberikan persentase pertumbuhan bibit tertinggi sebesar 100%, sementara perlakuan h4 menghasilkan nilai terendah yakni 63,33%.

Pengamatan Setelah Tanam

a). Tinggi Tanaman, Kecepatan Muncul Anakan, Jumlah Anakan

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, namun berpengaruh nyata terhadap kecepatan muncul anakan dan jumlah anakan. Hasil uji duncan taraf α 5% disajikan pada pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman, kecepatan muncul anakan, dan jumlah anakan Bibit Serai wangi setelah penyimpanan

Perlakuan Lama Penyimpanan	Tinggi Tanaman (cm)		Kecepatan Muncul Anakan (hari)		Jumlah Anakan (batang)	
	Asli	Transformasi ($\sqrt{x}+0,5$)	Asli	Transformasi ($\sqrt{x}+0,5$)	Asli	Transformasi ($\sqrt{x}+0,5$)
h ₀ (kontrol)	154,4	12,44 a	0,93	1,20 a	24,06	4,95 a
h ₁ (4 hari)	127,77	11,32 a	0,79	1,13 ab	21,77	4,70 ab
h ₂ (8 hari)	46,97	5,68 a	0,27	0,87 c	7,57	2,45 b
h ₃ (12 hari)	56,37	6,38 a	0,39	0,93 bc	10,10	2,87 ab
h ₄ (16 hari)	61,03	7,67 a	0,38	0,94 bc	10,83	3,33 ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut DNMR taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan h0 menghasilkan rata-rata tinggi bibit serai wangi yang tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan h1, h2, h3, maupun h4. Tinggi bibit tertinggi dicapai pada h0 dengan rata-rata 154,4 cm, sedangkan nilai terendah terdapat pada h2 dengan rata-rata 46,97 cm. Selanjutnya, rata-rata kemunculan anakan pada perlakuan h0 tidak berbeda nyata dengan h1, namun berbeda nyata terhadap h2, h3, dan h4. Perlakuan h0 menunjukkan kecepatan kemunculan anakan tertinggi sebesar 0,93, sedangkan nilai terendah terdapat pada h2 sebesar 0,27. Sementara itu, rata-rata jumlah anakan pada h0 tidak berbeda nyata dengan h1, h3, dan h4, tetapi berbeda nyata terhadap h2. Jumlah anakan terbanyak dicapai pada h0 sebesar 24,06, sedangkan jumlah terendah terdapat pada h2 sebesar 7,57.

b). Lingkar Rumpun, Bobot Segar Akar, dan Bobot Segar Terna

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap lingkar rumpun dan bobot segar terna, namun berbeda nyata terhadap parameter bobot segar akar bibit serai wangi. Hasil uji duncan taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Lingkar Rumpun Bibit, bobot segar akar, dan bobot segar terna bibit Serai wangi setelah penyimpanan

Perlakuan Lama Penyimpanan	Lingkar Rumpun (cm)		Bobot Segar Akar (g)		Bobot Segar Terna (g)	
	Asli	Transformasi ($\sqrt{x}+0,5$)	Asli	Transformasi ($\sqrt{x}+0,5$)	Asli	Transformasi ($\sqrt{x}+0,5$)
h ₀ (kontrol)	20,3	4,56 a	247,7	15,59 a	26,30	4,85 a
h ₁ (4 hari)	16,51	4,12 ab	241,17	15,52 a	22,40	4,69 a
h ₂ (8 hari)	4,97	2,07 b	82,20	7,42 a	8,37	2,57 a
h ₃ (12 hari)	8,07	2,60 ab	108,20	8,74 a	7,33	2,50 a
h ₄ (16 hari)	8,23	2,90 ab	68,33	8,07 a	6,93	2,73 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut DNMR taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 3, perlakuan h0 menghasilkan rata-rata lingkar rumpun bibit serai wangi yang tidak berbeda nyata dengan h1, h3, dan h4, namun berbeda nyata terhadap h2. Lingkar rumpun terbesar diperoleh pada h0 dengan rata-rata 20,3, sedangkan nilai terendah terdapat pada h2 sebesar 4,97. Selanjutnya, bobot segar terna pada perlakuan h0 tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya, dengan nilai tertinggi sebesar 247,7 pada h0 dan nilai terendah

sebesar 82,20 pada h₂. Demikian pula, rata-rata bobot segar akar tidak menunjukkan perbedaan nyata antarperlakuan, dengan bobot tertinggi diperoleh pada h₀ sebesar 26,3 dan terendah pada h₃ sebesar 6,93.

Pembahasan

Persentase bibit segar yang terbaik terdapat pada perlakuan h₁ (4 hari penyimpanan), semakin lama penyimpanan persentase bibit segar menurun, hal ini karena selama penyimpanan dengan menggunakan kardus yang disimpan pada suhu 25^oC-30^oC dan kelembaban 60%-80%, cadangan makanan pada bibit perlahan-lahan terurai atau habis karena respirasi, sehingga viabilitas bibit mulai menurun karena perubahan fisiologis yang mengakibatkan penurunan kemampuan untuk berkecambah. Ini sejalan dengan pernyataan bahwa secara umum, penyimpanan bibit tanaman dapat mempengaruhi kualitas bibit segar sebelum penanaman, tergantung kondisi dan lama waktu penyimpanan. Penyimpanan yang terlalu lama atau dalam kondisi yang kurang optimal dapat menyebabkan penurunan kualitas bibit (Gumelar *et al.*, 2022).

Untuk persentase bibit tumbuh terbaik terdapat pada perlakuan h₁ (4 hari penyimpanan), semakin lama penyimpanan persentase bibit tumbuh menurun, ini dikarenakan bibit secara alami mengalami penuaan. Dalam proses ini enzim-enzim dan protein penting dalam bibit mulai terdegradasi. Bibit menyimpan energi dalam bentuk cadangan makanan, seiring waktu cadangan makanan ini digunakan untuk mempertahankan metabolisme dasar bibit, sehingga ketika cadangan makanan habis, bibit akan kehilangan kemampuan untuk tumbuh. Sebuah studi menunjukkan bahwa daya tumbuh bibit serai wangi menurun setelah penyimpanan selama 9 hari. Penurunan daya tumbuh ini mungkin disebabkan oleh factor-faktor seperti penurunan kadar air, respirasi, dan aktivitas enzimatik selama penyimpanan yang dapat mempengaruhi viabilitas bibit (Sukarman *et al.* 2015).

Pada parameter tinggi tanaman perlakuan rata-rata nilai tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan h₀ (kontrol) yaitu 154,4 dan terendah pada perlakuan h₂ (8 hari penyimpanan) yaitu 46,97. Ini disebabkan karena seiring waktu penyimpanan bibit segar kehilangan kelembaban yang dapat mengurangi daya kecambah, selain itu selama penyimpanan bibit juga mulai kehilangan cadangan makanan yang mengakibatkan penurunan daya tumbuh bibit pada saat di tanam. Ini sejalan dengan pernyataan bahwa bibit yang disimpan terlalu lama mengalami gangguan metabolisme, seperti penurunan aktivitas enzim atau hilangnya keseimbangan hormon tumbuh. Hal ini yang menghambat proses pembelahan dan pemanjangan sel, yang berdampak langsung pada tinggi tanaman (Asra *et al.*, 2020).

Perlakuan lama penyimpanan yang berbeda menunjukkan kecepatan muncul anakan tercepat diperoleh pada perlakuan h₀ (kontrol) yaitu dengan rata-rata nilai 0,93 yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.. Bibit yang disimpan terlalu lama cenderung mengalami penurunan kualitas yang berdampak pada penurunan kemampuan tumbuh dan munculnya anak. Berdasarkan penelitian Gumelar *et al.* (2022), lama penyimpanan bibit serai wangi tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kemunculan anakan. Hal ini disebabkan oleh kemampuan adaptasi bibit serai wangi yang baik terhadap kondisi penyimpanan dalam rentang waktu tertentu, sehingga viabilitas dan vigor bibit tetap terjaga. Hasilnya menunjukkan bahwa factor-faktor seperti jumlah ruas dan panjang batang lebih berpengaruh pada pertumbuhan bibit dibandingkan faktor lama penyimpanan.

Perlakuan lama penyimpanan bibit serai wangi berbeda tidak nyata terhadap jumlah anakan yang muncul. Jumlah anakan tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa penyimpanan h₀ yaitu sebesar 24,06 dan terendah pada perlakuan h₂ sebesar 7,57. Bibit yang tidak disimpan memiliki viabilitas dan vigor yang lebih tinggi, sehingga ini yang memungkinkan bibit menghasilkan anakan yang lebih banyak karena energi metabolisme dan cadangan makanannya masih banyak. Lama penyimpanan bibit dapat mempengaruhi viabilitas dan vigor tanaman. Menurut (Agus & Rogomulyo, R. 2021). Salah satu faktor yang dapat menyebabkan hal ini adalah kemampuan adaptasi tanaman terhadap kondisi penyimpanan. Beberapa tanaman memiliki toleransi yang baik terhadap periode penyimpanan tertentu, sehingga pertumbuhan anakan tidak berpengaruh secara nyata. Selain itu, kondisi penyimpanan yang optimal, seperti suhu, kelembaban, dan sirkulasi udara yang baik, dapat membantu mempertahankan kualitas bibit selama penyimpanan

Perlakuan lama penyimpanan bibit serai wangi berbeda nyata pada perlakuan h₀ dengan h₃ dan h₂ terhadap lingkaran rumpun. Bibit yang tidak disimpan ini masih memiliki cadangan energi seperti karbohidrat, protein dan lemak yang lengkap. Inilah yang mendukung pertumbuhan awal bibit yang cepat, seperti perkembangan akar dan tunas yang berpengaruh pada lingkaran rumpun yang lebih besar.

Data bobot segar terna dan bobot segar akar menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan bibit serai wangi berpengaruh tidak nyata terhadap bobot segar terna dan bobot segar akar. Bobot segar terna dan bobot segar akar tertinggi diperoleh pada perlakuan h₀ (tanpa penyimpanan) yaitu sebesar 247,7 g dan bobot segar akar 26,3 g. Semakin lama penyimpanan bobot segar terna dan bobot segar akar akan menurun, hal ini karena adanya penurunan kadar air pada saat penyimpanan dan cadangan makanan terurai sehingga menyebabkan bibit mengalami penurunan bobot segar. Bibit tanpa penyimpanan biasanya memiliki kualitas fisiologis yang lebih baik karena belum mengalami penurunan kandungan air, nutrisi, atau energi metabolisme. Bibit segar cenderung lebih aktif secara fisiologi dan

memiliki potensi tumbuh lebih tinggi. Kondisi ini memungkinkan bibit langsung beradaptasi pada lingkungan, sehingga jaringan tanaman, termasuk akar, tetap segar dan mendukung pertumbuhan akar yang lebih cepat dan bobot yang lebih tinggi. Sejalan pendapat (Sukarman *et all.* 2015) bahwa serai wangi memiliki batang semu berlapis-lapis yang melindungi titik tumbuh dan mengurangi resiko dehidrasi selama penyimpanan. Hal ini menjaga viabilitas bibit sehingga pertumbuhan akar tidak terpengaruh secara signifikan oleh lama penyimpanan. Serai wangi juga memiliki toleransi yang baik terhadap variasi kondisi penyimpanan, memungkinkan pertumbuhan akar yang konsisten meskipun durasi penyimpanan yang berbeda).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa persentase bibit segar dan persentase bibit tumbuh yang terbaik terdapat pada perlakuan h_0 (kontrol) dan lama penyimpanan 4 hari (h_1). Tinggi tanaman, kecepatan muncul anakan, jumlah anakan, lingkaran rumpun, berat segar tera dan berat segar akar serai wangi yang terbaik diperoleh pada perlakuan kontrol dan penyimpanan selama 4 hari. Semakin lama bibit serai wangi disimpan, daya tumbuhnya cenderung menurun. Hal ini disebabkan oleh penurunan viabilitas bibit akibat proses penuaan, dehidrasi, atau kerusakan fisiologis selama penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun Q, Hermana B, Kalsum U. 2020. Analisis rendemen minyak atsiri Serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) pada beberapa varietas. *J Pertan Presisi (Journal Precis Agric*; 4: 160–173.
- Afdhol MK, Hidayat F, Erfando T. 2022. Pemanfaatan Daun Serai Wangi sebagai Bahan Baku Pembuatan Minyak Atsiri untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat Desa. *Din J Pengabdian Kpd Masy*; 6: 564–569.
- Agus, M. A., & Rogomulyo, R. (2021). Pengaruh lama simpan dan macam wadah penyimpanan terhadap pertumbuhan dan hasil panen muda jahe merah (*Zingiber Officinale* Var. Rubrum. Rosc.). *Vegetalika*, 10(2), 133-139.
- Allifah, A. N., & Rijal, M. (2018). Lama penyimpanan stek terhadap pertumbuhan tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz). *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan*, 7(2), 118-126.
- Alwani, M. F., & Mawarni, L. (2018). Pertumbuhan Bibit Bud set Tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada Berbagai Umur Bahan Tanam dan Lama Penyimpanan: Sugarcane Bud set Seed Growth at Various of Planting Material Ages and Storage Periods. *Jurnal Agroteknologi*, 6(1), 176-180.
- Anwar A, Nugraha, Aswardi N, Reni A, 2016. Teknologi Penyulingan Minyak Serai Wangi Skala Kecil dan Menengah di Jawa Barat, Vol 22. No 9. Hal 664-672.
- Asra, R., Samarlina, R. A., & Silalahi, M. (2020). Hormon tumbuhan.
- Ernawati, A., Syaban, R. A., & Santoso, T. I. Respon Lama Penyimpanan Dan Jenis Klon Terhadap Persentase Hidup Bibit Kakao Sambung Pucuk Cabutan (*Theobroma cacao* L.).
- Gumelar, A. M., Ersan, E., & Supriyatdi, D. (2022). Pengaruh Lama Pelayuan dan Pencacahan Daun Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus* Jowitt ex Bor) pada Rendemen dan Mutu Citronella Oil. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 1-8.
- Hartawan, R., Nengsih, Y., Adistyia, A., & Marwan, E. (2023). Hasil dan kualitas benih kedelai pada pola tanam bersisipan dan beruntun. *Hasil dan kualitas benih kedelai pada pola tanam bersisipan dan beruntun*, *Jurnal Agro*. 10 (2): 1-29.
- Hasmeda, M., R Hartawan, ZR Djafar, ZP Negara (2012). Effects of Photoperiods, Hormone, and Phosphor on the Increase of Quality and Longevity of Soybean (*Glycine max* L. Merr.) Seeds. Chiang Mai University (CMU) *Journal of Natural Sciences* 11 (1), 81-87
- Juprianto, M., Nugroho, A., & Agus Suryanto. (2018). Kajian Waktu Dan Cara Penyimpanan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas PS 881 Metode *Bud Chip* Pada Pertumbuhan Vegetatif Awal. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(3), 350–354.
- Kardinan, I. A. (2005). Tanaman Penghasil Minyak Atsiri. *AgroMedia*.
- Kurniawan E, Sari N, Sulhatun S. 2020. Ekstraksi Sereh Wangi Menjadi Minyak Atsiri. *J Teknol Kim Unimal*; 9: 43.
- Kuswanto, H. (1996). Dasar-dasar teknologi. Produksi dan Sertifikasi Benih, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Pramono, E., Kamal, M., Setiawan, K., & Tantia, M. A. (2019). Pengaruh Lama Simpan Dan Suhu Ruang Penyimpanan Pada Kemunduran Dan Vigor Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench.) Varietas Samurai-1. *Jurnal Agrotek Tropika*, 7(2), 383. <https://doi.org/10.23960/jat.v7i2.3261>
- Sukarman, S., Seswita, D., & Melati, M. (2016). Pengaruh Jumlah Ruas Dan Panjang Batang Terhadap Viabilitas Benih Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus* L.).
- UNIDO and FAO (2005) Herbs, Spices and Essential oils, Post-Harvest Operations in Developing Countries. <http://www.fao.org/3/a-ad420e.pdf>
- Wijayati, N., Pratiwi, D., Wirasti, H., & Mursiti, S. (2023). Bab Iii. Minyak Serai Wangi Dan Produk Derivatnya.

Bookchapter Alam Universitas Negeri Semarang, 63–97. <https://doi.org/10.15294/ka.v1i3.149>

Wiranata, W. (2022). Rancang Bangun Prototipe Penyimpanan Benih Serai Wangi Dengan Parameter Suhu dan Kelembapan Di Balitro.