



Pengaruh Asam Salisilat Eksogen Terhadap Pertumbuhan dan Biomassa Tiga Kultivar Seledri (*Apium graveolens* L.)

^{1*}Alviana Rochmania, ²Suratman, ³Solichatun

^{1,2,3}Program Studi Biosain, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia.

*Corresponding Author e-mail: rochmaniaalviana@gmail.com

Received: September 2025; Revised: October 2025; Accepted: November 2025; Published: December 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek aplikasi asam salisilat (AS) eksogen pada konsentrasi 0 (kontrol), 25, 50, 75, dan 100 ppm terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar tanaman, pada tiga kultivar seledri yang berbeda, yaitu 'Amigo', 'Aroma' dan 'Summer green'. Studi ini memanfaatkan rancangan acak lengkap pola faktorial. Faktor pertama adalah perbedaan kultivar seledri, yang terdiri dari tiga kultivar: seledri 'Amigo', 'Aroma', dan 'Summer green'. Faktor kedua adalah perbedaan konsentrasi asam salisilat, yang terdiri dari lima taraf: 0 ppm (kontrol), 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, dan 100 ppm. Ada tiga ulangan untuk setiap perawatan. Tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar adalah parameter yang diukur. Analisis varians (ANOVA) dua faktorial digunakan untuk menganalisis data. Hasil Tes *Duncan Multiple Range* taraf 5% menunjukkan hasil analisis yang signifikansinya kurang dari 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan AS eksogen secara signifikan memengaruhi ketiga kultivar seledri. Secara umum, aplikasi AS pada konsentrasi yang lebih rendah (25 dan 50 ppm) cenderung meningkatkan parameter pertumbuhan dan biomassa dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan 50 ppm AS memberikan hasil optimal, terutama pada kultivar 'Summer green', yang menunjukkan peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar tanaman yang lebih baik. Konsentrasi yang lebih tinggi (75 dan 100 ppm) menunjukkan efek negatif, menghambat pertumbuhan dan biomassa, yang mengindikasikan adanya efek toksisitas. Disimpulkan bahwa aplikasi asam salisilat eksogen dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan produktivitas seledri, asalkan konsentrasinya optimal. Perbedaan respons antar kultivar menunjukkan pentingnya penentuan konsentrasi yang tepat untuk setiap jenis tanaman.

Kata Kunci: Asam salisilat; seledri; pertumbuhan biomassa

Abstract: This research aims to determine the effect of exogenous salicylic acid (SA) application at concentrations of 0 (control), 25, 50, 75, and 100 ppm on plant height, number of leaves, and fresh weight of three different celery cultivars, namely 'Amigo', 'Aroma', and 'Summer green'. This study utilized a completely randomized factorial design. The first factor was the difference in celery cultivars, which consisted of three cultivars: 'Amigo', 'Aroma', and 'Summer Green'. The second factor was the difference in salicylic acid concentration, which consisted of five levels: 0 ppm (control), 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, and 100 ppm. There were three replicates for each treatment. Plant height, number of leaves, and fresh weight were the parameters measured. A two-factorial analysis of variance (ANOVA) was used to analyze the data. The results of Duncan's Multiple Range Test at the 5% level showed that the results of the analysis were significant at less than 0.05. The results of the study showed that treatment with exogenous SA significantly affected the three celery cultivars. In general, the application of AS at lower concentrations (25 and 50 ppm) tended to increase growth parameters and biomass compared to the control. The 50 ppm AS treatment provided optimal results, especially in the 'Summer green' cultivar, which showed an increase in plant height, number of leaves, and fresh weight. Higher concentrations (75 and 100 ppm) showed negative effects, inhibiting growth and biomass, indicating toxicity. It can be concluded that the application of exogenous salicylic acid can be an effective strategy to increase celery productivity, provided that the his concentration is optimal. Differences in response between cultivars indicate the importance of determining the appropriate concentration for each plant type.

Keywords: Salicylic acid; celery; biomass growth

How to Cite: Rochmania, A., Suratman, & Solichatun. (2025). Pengaruh Asam Salisilat Eksogen Terhadap Pertumbuhan dan Biomassa Tiga Kultivar Seledri (*Apium graveolens* L.) . *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(4), 2549–2558. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i4.17703>



<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i4.17703>

Copyright© 2025, Rochmania et al

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) License.



PENDAHULUAN

Seledri (*Apium graveolens* L.) adalah tanaman hortikultura yang sangat disukai diseluruh dunia, karena nilai gizi dan senyawa bioaktifnya, seperti flavonoid dan fenolik. Tanaman ini sangat penting untuk industri farmasi. Ekspor seledri di Indonesia

pada tahun 2016 mencapai 82.454 kg dengan nilai *Free on Board* (FOB) 153.753 USD. Sebagai produk ekspor dan domestik, prospek seledri ini sangat bagus (BPS 2016). Meningkatnya populasi setiap tahun, kebutuhan akan sayuran meningkat. Permintaan seledri segar yang meningkat masih belum terpenuhi. Seledri juga digunakan sebagai bahan tambahan dalam makanan, sehingga digunakan dalam jumlah kecil tetapi penting dalam beberapa masakan Indonesia (Lase, 2020). Di sisi lain, berbagai cekaman lingkungan, baik biotik maupun abiotik, sering menghambat produktivitasnya, yang dapat menghambat pertumbuhan dan akumulasi biomassa secara signifikan. Penggunaan biostimulan telah menjadi fokus penelitian kontemporer untuk mengatasi masalah ini. Metode ini bertujuan secara alami memodulasi respons fisiologis tanaman, yang menjadikannya metode yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Secara khusus, penelitian ini menyelidiki fungsi asam salisilat (AS) eksogen, sebuah molekul pensinyalan yang memiliki efek multifaset pada pertumbuhan dan ketahanan tanaman. Asam salisilat memiliki peran penting dalam meningkatkan kinerja agronomi seledri.

Asam salisilat (AS) dikenal luas karena peran pentingnya dalam memediasi ketahanan tanaman terhadap patogen melalui mekanisme yang dikenal sebagai *Systemic Acquired Resistance* (SAR) (Peng *et al.*, 2021). SAR membutuhkan molekul sinyal asam salisilat (SA) dan dikaitkan dengan akumulasi protein terkait patogenesis, yang dianggap berkontribusi terhadap resistensi. Sebagai respons terhadap AS, protein regulator positif NPR1 bergerak ke nukleus tempat berinteraksi dengan faktor transkripsi TGA untuk menginduksi ekspresi gen pertahanan, sehingga mengaktifkan SAR. Sinyal seluler SAR berupa molekul lipid (Durrant & Dong, 2004). Salah satu mekanisme toleransi tanaman terhadap cekaman kekeringan adalah mengumpulkan senyawa yang melindungi sel dari kerusakan dengan mengatur potensial osmotik sel. Senyawa antioksidan adalah senyawa yang berperan dalam penyesuaian osmotik sel. Senyawa ini dapat menurunkan potensial air di dalam sel tanpa membatasi fungsi enzim dan menjaga tekanan turgor sel (Nazirah, 2018). Asam salisilat bertanggung jawab atas proses penting seperti penyerapan nutrisi, fotosintesis, perluasan sel, dan pembelahan sel (Mutlu *et al.*, 2016). Dengan menggunakan AS eksogen, tanaman dapat lebih tahan terhadap cekaman abiotik seperti kekeringan dan salinitas (Yousefi & Karamian, 2024). Kombinasi asam salisilat 0,5 mM + biosilika 6 mM dapat meningkatkan toleransi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L. Aggregatum Group) dengan meningkatkan akumulasi asam salisilat endogen, sehingga tanaman dapat mempertahankan kandungan klorofil daun lebih baik daripada kontrol, meningkatkan bobot kering umbi, indeks panen, dan produktivitas bawang merah, serta meningkatkan diameter umbi secara signifikan selama penyiraman tiga hari (Indarwati *et al.*, 2025). Secara keseluruhan, asam salisilat terbukti efektif dalam mempercepat pembungaan dan panen kacang merah lokal Simalungun, terutama pada konsentrasi 200 ppm (Ermando *et al.*, 2025).

Asam salisilat telah terbukti manfaatnya pada banyak spesies tanaman, tetapi responsnya sangat bergantung pada konsentrasi, cara menggunakannya, dan genotipe tanaman. Konsentrasi AS yang rendah atau ideal cenderung mendorong pertumbuhan, sementara konsentrasi yang lebih tinggi dapat berbahaya, menghalangi pertumbuhan, atau bahkan menyebabkan nekrosis jaringan. Fenomena ini, yang disebut efek konsentrasi-respons, sangat penting untuk keberhasilan aplikasi AS pada tanaman. Konsentrasi asam salisilat yang optimum untuk tanaman padi berbeda dari tanaman lainnya (Leiwakabessy *et al.*, 2019). Berbagai kultivar jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) memengaruhi pertumbuhan jumlah daun. Singkatnya, setiap kultivar memiliki karakteristik unik (Oktaviani *et al.*, 2020). Meskipun penelitian-

penelitian terdahulu telah mengonfirmasi potensi bioaktif dan aktivitas antioksidan pada seledri secara ekstensif, dan beberapa penelitian telah menguji pengaruh asam salisilat (AS) pada tanaman lain, belum ada penelitian yang secara komprehensif membandingkan interaksi antara kultivar dan asam salisilat eksogen pada tiga kultivar seledri ('Amigo', 'Aroma', dan 'Summer green'). Kombinasi perlakuan seledri kultivar 'Summer green' dan bakteri endofit atau 'Amigo' dengan PTM3 memberikan hasil luas daun yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan interaksi lainnya. Seledri Summer 'Amigo' dan 'Aroma' memiliki kandungan metabolit sekunder yang tinggi, seperti flavonoid, sedangkan seledri kultivar 'Summer green' karakteristik morfologinya lebih bagus dan tahan hama (Iman *et al.*, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi respons pertumbuhan dan biomassa tiga kultivar seledri, yaitu 'Amigo', Aroma, dan 'Summer Green' terhadap berbagai konsentrasi aplikasi asam salisilat (AS) eksogen guna menentukan konsentrasi optimal bagi setiap kultivar. Secara aplikatif, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi ilmiah yang kuat mengenai penggunaan konsentrasi asam salisilat yang spesifik, sehingga berkontribusi signifikan terhadap peningkatan produktivitas dan kualitas seledri secara berkelanjutan dalam praktik budidaya.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2025 sampai dengan bulan Juli 2025. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Laboratorium Terpadu Universitas Sebelas Maret.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah sekop, timbangan 10 kg, neraca analitik, alu dan mortar, rak dan tabung reaksi, gelas ukur 250 ml, *beaker glass* 50 dan 500 ml, spatula, corong, gunting, water bath, cawan porselin, oven, vortex, spektrofotometri UV-Vis, kuvet, mikropipet. Bahan-bahan yang digunakan meliputi, tanah, pupuk kandang, benih seledri ('Amigo' dan 'Summer green'), *polybag* ukuran 20x20 cm, serbuk asam salisilat, etanol 96%, aseton 80%, metanol, standar kuersetin, AlCl_3 2%, kalium asetat 1 M, standar asam galat, reagen Folin Ciocalteu, Na_2CO_3 7%.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap 2 Faktor. Faktor pertama berupa variasi konsentrasi asam salisilat 0, 25, 50, 75, dan 100 ppm. Faktor kedua adalah kultivar seledri, 'Amigo' dan 'Summer green'. Tiap perlakuan dengan 3 ulangan.

1. Semai

- 1.1. Benih seledri dimasukkan ke dalam media semai,
- 1.2. Bibit seledri dipindah tanam pada umur 30 hari setelah semai (setelah muncul 3-4 helai daun).

2. Perlakuan

- 2.1. Asam salisilat disemprotkan ke daun seledri setiap dua minggu sekali,
- 2.2. Dimulai saat seledri berumur 14 hari setelah tanam (14 HST).

3. Penyiraman

- 3.1. Penyiraman dilakukan setiap tiga hari sekali, dengan volume air 240 ml.
- 3.2. Penyiraman dilakukan pada pagi atau sore hari untuk mencegah penguapan.

4. Pemanenan dan Pengamatan

- 4.1. Pemanenan dilakukan 70 hari setelah tanam (HST).
- 4.2. Parameter yang diamati, meliputi interval tinggi tanaman, interval jumlah daun, dan bobot segar tanaman. Tinggi tanaman seledri diukur pada umur 28, 42, 56, dan 70 HST. Jumlah daun seledri dihitung pada umur 28, 42, 56, dan 70 HST.

Analisis Data

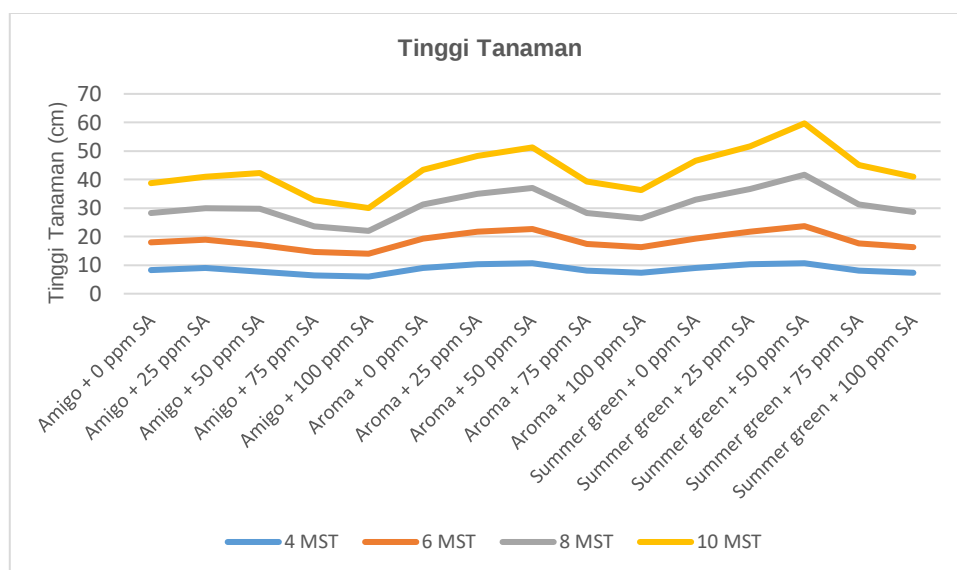
Tiga kultivar seledri ('Amigo', 'Aroma', dan 'Summer green') dievaluasi berdasarkan pengaruh elisitor asam salisilat. Analisis dilakukan menggunakan ANOVA dengan SPSS 16.0. apabila ada pengaruh perlakuan yang berbeda nyata dengan nilai signifikansi $p < 0,05$ atau F hitung lebih besar daripada F tabel, H_0 ditolak. Dalam hal ini, uji DMRT akan dilakukan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara kultivar seledri dengan asam salisilat terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun; tetapi terdapat interaksi terhadap parameter bobot segar biomassa.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis varians dengan taraf 5% menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara kultivar seledri dengan asam salisilat terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 4-10 MST (Minggu Setelah Tanam), data tersebut disajikan dalam bentuk grafik (Gambar 1.).



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman (cm) pada umur pengamatan 4-10 MST

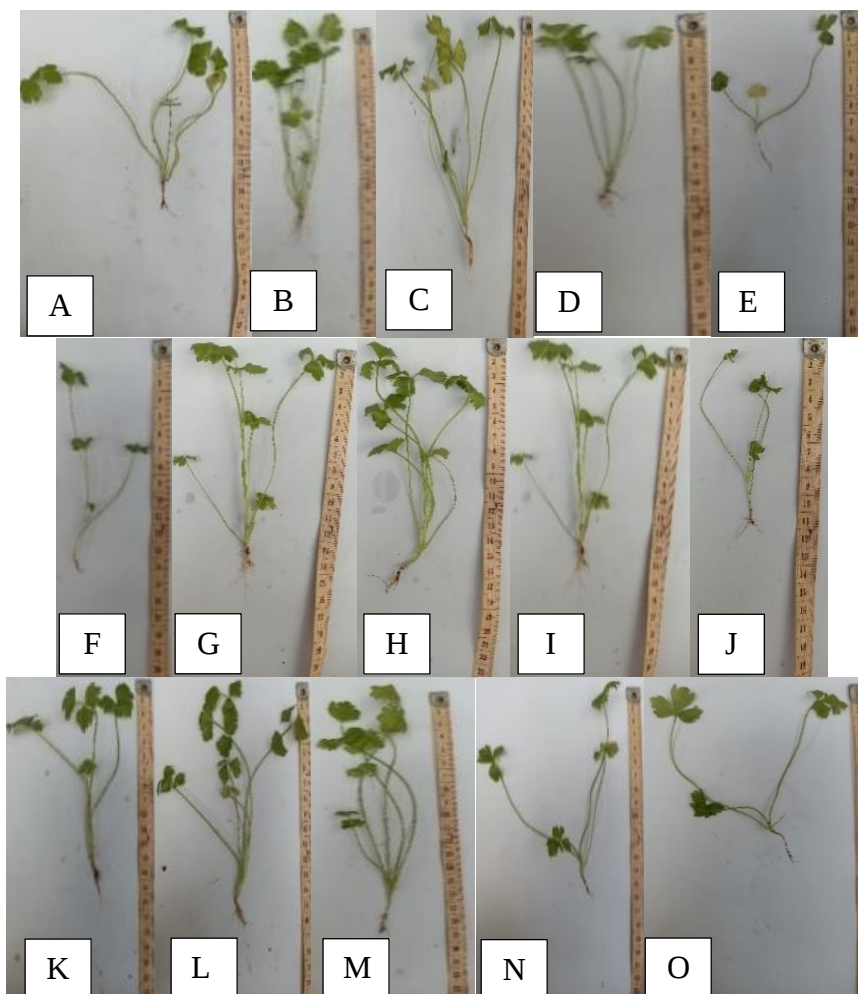
Gambar 1 menunjukkan jika dibandingkan dengan dua kultivar lainnya, seledri 'Summer green' memberikan hasil tanaman tertinggi. Jika dibandingkan dengan kultivar lainnya, seledri 'Amigo' memiliki hasil terendah. Tanaman seledri terus mengalami pertumbuhan tinggi dari umur 4-8 MST dan menunjukkan tinggi yang stabil pada umur 10 MST (Gambar 2.). Terdapat dua faktor utama yang menyebabkan perbedaan tinggi pada tanaman ini, yaitu faktor genetik dan variasi perlakuan asam salisilat.

Setiap tanaman memiliki kode genetik bawaan yang unik pada setiap kultivar. Kode genetik ini menentukan batas maksimal tinggi yang dapat dicapai oleh tanaman. Oleh karena itu, perbedaan genetik antar-kultivar menjadi penyebab utama variasi tinggi tanaman. Penggunaan asam salisilat juga berperan penting. Asam salisilat adalah hormon yang memengaruhi proses pertumbuhan tanaman. Konsentrasi asam salisilat yang berbeda akan memberikan efek yang berbeda pula. Konsentrasi tertentu dapat merangsang pertumbuhan sel, sehingga tanaman menjadi lebih tinggi. Sebaliknya, konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menjadi toksik, menghambat pertumbuhan, dan menyebabkan tanaman stres.

Tanaman cabai yang disemprot dengan asam salisilat pada konsentrasi 0–10 mmol L⁻¹ mengalami penurunan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol (Sobczak *et al.*, 2023). Konsentrasi, kondisi pertumbuhan tanaman, dan tahap perkembangan menentukan fungsi regulasi asam salisilat. Secara eksperimental, telah dikonfirmasi bahwa konsentrasi asam salisilat yang tinggi (lebih dari 1 mM) berdampak negatif pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dalam budidaya aeroponik, aplikasi SA pada daun tidak berdampak positif pada pertumbuhan tanaman, jumlah daun, berat tanaman, atau akar cabai (Souri & Tohidloo, 2019).

SA berinteraksi dengan hormon lain yang mengatur pembelahan dan perluasan sel, seperti auksin, giberelin, dan etilen untuk mengontrol pertumbuhan tanaman dan organ (Emamverdian *et al.*, 2020; Mazzoni-Putman *et al.*, 2021). Auksin merupakan hormon pertumbuhan utama yang mengendalikan proses seluler ini, terutama pada akar (Huang *et al.*, 2019; Seo *et al.*, 2021). Giberelin mempercepat pertumbuhan tanaman dengan meningkatkan ekspansi dan pembelahan sel (Sprangers *et al.*, 2020; Vercruysse *et al.*, 2020).

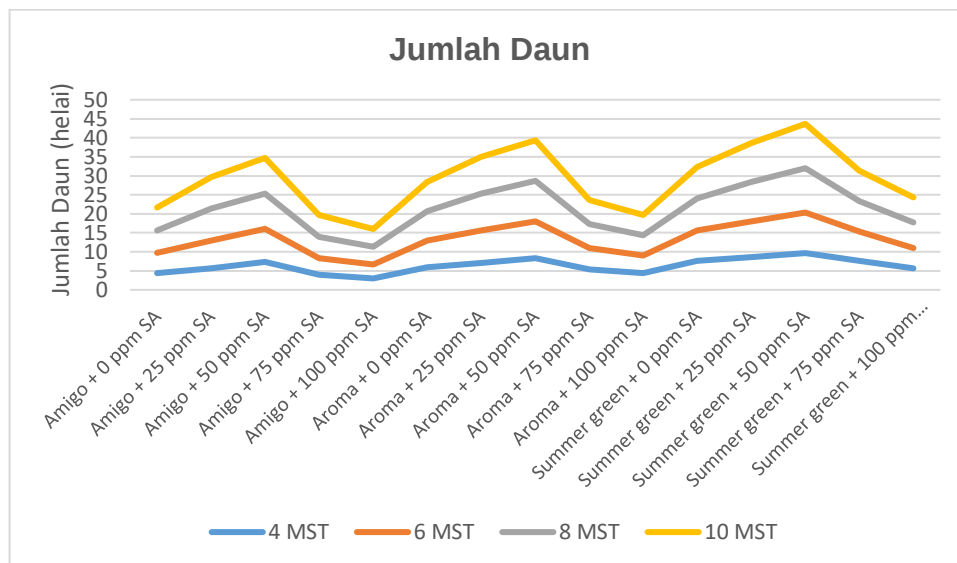
Hasil pengamatan pengaruh asam salisilat dan kultivar seledri terhadap tinggi tanaman disajikan dalam bentuk gambar (Gambar 2).



Gambar 2. Perlakuan asam salisilat dan tiga kultivar seledri (10 MST) terhadap tinggi tanaman, A. 0 ppm+Amigo, B. 25 ppm+Amigo, C. 50 ppm+Amigo, D. 75 ppm+Amigo, E. 100 ppm+Amigo, F. 0 ppm+Aroma, G. 25 ppm+Aroma, H. 50 ppm+Aroma, I. 75 ppm+Aroma, J. 100 ppm+Aroma, K. 0 ppm+Summer green, L. 25 ppm+Summer green, M. 50 ppm+Summer green, N. 75 ppm+Summer green, O. 100 ppm+Summer green.

Jumlah Daun

Hasil analisis varians dengan taraf 5% menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara kultivar seledri dengan asam salisilat terhadap parameter jumlah daun pada umur 4 MST-10MST, data tersebut disajikan dalam bentuk grafik (Gambar 3).



Gambar 3. Grafik jumlah daun pada umur pengamatan 4-10 MST

Gambar 3 menunjukkan jika dibandingkan dengan dua kultivar lainnya, seledri 'Summer green' memberikan hasil jumlah daun. Jika dibandingkan dengan kultivar lainnya, seledri 'Amigo' memiliki hasil terendah. Tanaman seledri terus mengalami pertumbuhan tinggi dari umur 4-8 MST dan menunjukkan tinggi yang stabil pada umur 10 MST. Dua komponen utama yang saling berhubungan sangat memengaruhi jumlah daun dalam penelitian ini. Karena setiap kultivar memiliki karakteristik genetik yang berbeda, yang menentukan kemampuan alamnya untuk menghasilkan daun, dalam hal ini faktor genetik juga memainkan peran penting.

Beberapa kultivar secara genetik cenderung menghasilkan daun yang lebih banyak dan lebat, sementara yang lain mungkin memiliki sifat bawaan untuk menghasilkan daun yang lebih sedikit. Selain itu, variasi perlakuan asam salisilat juga memiliki efek signifikan pada jumlah daun. Asam salisilat adalah hormon yang berperan dalam berbagai proses fisiologis tanaman, termasuk pertumbuhan dan perkembangan. Konsentrasi rendah hingga tinggi dapat memicu respons yang bervariasi pada tanaman. Konsentrasi yang optimal mungkin mendorong pembentukan daun yang lebih cepat dan banyak. Sebaliknya, konsentrasi yang terlalu tinggi bisa bersifat fitotoksik, menghambat pertumbuhan, dan pada akhirnya mengurangi jumlah daun yang dihasilkan.

Untuk seleksi tanaman cassava, konsentrasi asam salisilat yang toleran adalah 100 ppm, yang ditunjukkan dengan peningkatan jumlah daun dan indeks stomata daun; konsentrasi asam salisilat paling ideal untuk meningkatkan kadar fenol adalah 140 ppm (Nurchayani *et al.*, 2025). Asam salisilat bersifat fenolik dan berfungsi sebagai pengatur pertumbuhan endogen tanaman, berpartisipasi dalam berbagai proses fisiologis, seperti konduksi stomata pada daun dan penambahan jumlah daun, serta meningkatkan senyawa fenolik seperti tanin, flavonoid, dan lignin (Juwanda *et al.*, 2016). Perbedaan faktor genetik juga terlihat pada kultivar kedelai, kultivar Grobogan yang memiliki tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan kultivar Anjasmoro dan Dena 1 (Handriawan & Respatie, 2016).

Bobot Segar Biomassa

Hasil analisis varians dengan taraf 5% menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara kultivar seledri dengan asam salisilat terhadap bobot segar biomassa pada umur 4 MST-10 MST, data tersebut disajikan dalam bentuk tabel (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh asam salisilat dan kultivar seledri terhadap bobot segar tanaman

Kultivar Seledri	Konsentrasi Asam Salisilat (SA) (ppm)					Rerata (g)
	0	25	50	75	100	
'Amigo'	1,46 ± 0,11 ^b	2,23 ± 0,06 ^e	2,66 ± 0,15 ^{fg}	1,73 ± 0,05 ^{cd}	1,13 ± 0,05 ^a	1,84 ^a
'Aroma'	1,80 ± 0,10 ^d	2,53 ± 0,60 ^{fg}	2,73 ± 0,15 ^{ghi}	2,06 ± 0,11 ^e	1,53 ± 0,06 ^{bc}	2,13 ^b
'Summer green'	2,46 ± 0,32 ^f	2,76 ± 0,06 ^{hi}	2,93 ± 0,06 ⁱ	2,06 ± 0,63 ^e	1,83 ± 0,06 ^d	2,41 ^c
Rerata (g)	1,91 ^b	2,51 ^c	2,77 ^d	1,95 ^b	1,50 ^a	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan secara nyata pada uji lanjut DMRT 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan asam salisilat memengaruhi bobot segar tanaman. Asam salisilat dan kultivar seledri memiliki pengaruh yang signifikan terhadap bobot segar tanaman. Perlakuan 'Summer green' dengan 50 ppm AS memiliki nilai bobot segar tertinggi 2,93 g dan diberi notasi huruf i, yang menunjukkan bahwa, meskipun ada perbedaan numerik, perlakuan ini adalah yang terbaik dari semua kombinasi lainnya. Perlakuan 'Amigo' dengan 100 ppm AS memiliki nilai bobot segar tanaman terendah 1,13 g. Banyak perlakuan memiliki notasi huruf tumpang tindih, seperti bc, fg, dan hi, yang menunjukkan tidak ada perbedaan secara signifikan. Peningkatan bobot segar tanaman secara signifikan tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan 'Summer green' + 50 ppm AS. Kombinasi ini memberikan hasil optimal karena menggabungkan dua faktor pendukung, yaitu potensi genetik kultivar seledri dan konsentrasi optimum asam salisilat.

Interaksi perlakuan antara kultivar mentimun (*Cucumis sativus* L.) Lahoba361034 dan konsentrasi asam salisilat (0,5 mg L⁻¹) menunjukkan keuntungan pada jumlah buah per tanaman (17 buah per tanaman), berat buah (100,6 g), dan hasil per tanaman (1,703 kg) (Abd et al., 2024). Berat gabah dan volume akar sangat dipengaruhi oleh interaksi antara asam salisilat dan kedua varietas padi. Untuk faktor varietas, panjang malai, berat gabah, dan volume akar dipengaruhi oleh asam salisilat 90 mg/L, tetapi Batang Piaman adalah varietas terbaik untuk kombinasi ini. Untuk jumlah stomata dan kandungan klorofil, perlakuan asam salisilat 90 mg/L memberikan hasil terbaik (Ilahi et al., 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa (1) asam salisilat eksogen tidak berpengaruh terhadap interval tinggi tanaman seledri; (2) asam salisilat eksogen tidak berpengaruh terhadap interval jumlah daun tanaman seledri; (3) asam salisilat eksogen berpengaruh terhadap bobot segar tanaman seledri.

REKOMENDASI

Penulis memberikan saran untuk penelitian selanjutnya agar membuat lebih banyak variasi konsentrasi asam salisilat, terutama berfokus pada rentang konsentrasi di atas 25 ppm dan di bawah 50 ppm. Hal ini penting untuk mengidentifikasi ambang batas terendah yang efektif serta ambang batas toksisitas asam salisilat, yang

memungkinkan penentuan konsentrasi optimal yang lebih presisi untuk peningkatan produktivitas seledri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf Laboratorium Biologi Universitas Sebelas Maret atas bantuan dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian, yang memungkinkan penulis mendapatkan data yang dibutuhkan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd, G. I., Khaliph, O. I., Abed, B. M., Al-Jaf, I. H. M., Madhan AlFahdawy, H. S., Khalaf AlFahdawy, M. I., & Abdulmajeed, A. H. (2024). Effect of Spraying with Salicylic Acid (SA) on the Yield of Several Cultivars of Cucumber, *Cucumis sativus* L., under Protected Cultivation Conditions. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1371(4), 042002. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1371/4/042002>
- (BPS) Badan Pusat Statistik. 2016. Produksi sayuran di Indonesia tahun 2016. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. Available at: <https://www.bps.go.id/publication/2017/10/02/9d10a13049cee1ce8aad9768/statistik-tanamansayuran-danbuahbuahan-semusim-indonesia-2016.html>. [Diakses tanggal 6 November 2025]
- Durrant, W.E., & Dong, X. 2004. SYSTEMIC ACQUIRED RESISTANCE. *Annual Review of Phytopathology*, 42(1), 185–209. <https://doi.org/10.1146/annurev.phyto.42.040803.140421>
- Emamverdian, A., Ding, Y., & Mokherdoran, F. (2020). The role of salicylic acid and gibberellin signaling in plant responses to abiotic stress with an emphasis on heavy metals. *Plant Signaling & Behavior*, 15(7), 1777372. <https://doi.org/10.1080/15592324.2020.1777372>
- Ermendo, R., Luthfi, A.M.S., & Jonathan, G. 2025. Pengaruh Asam Salisilat terhadap Umur Berbunga, Umur Panen, dan Kandungan Klorofil pada Beberapa Kultivar Lokal Lacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) pada Ketinggian Menengah 400-700 Mdpl. *Agroteknika*, 8(3), 609-627. <https://doi.org/10.55043/agroteknika.v8i3.545>
- Handriawan, A., & Respatie, D. W. (2016). *Pengaruh Intensitas Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kedelai (Glycine max (L.) Merrill) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo*.
- Huang, R., Zheng, R., He, J., Zhou, Z., Wang, J., Xiong, Y., & Xu, T. (2019). Noncanonical auxin signaling regulates cell division pattern during lateral root development. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(42), 21285–21290. <https://doi.org/10.1073/pnas.1910916116>
- Ilahi, R., Sabli, T. E., & Ulpah, S. (2024). *The Effect of Salicylic Acid on Two Varieties on the Growth and Production of Rice Plants (Oryza sativa L.) in Salin Soil With a Floating Paddy System*. 1(1).
- Iman, A.A., Sandra, A.A., & Abdul, M. (2023). Increased Production and Flavonoids of Two Celery Highland Varieties (*Apium graveolens* L.) by Endophytic Bacteria in Lowland. *Journal of Agricultural Science*, 45(2), 250-260. <https://doi.org/10.22146/ipas.4431>
- Indarwati, L.D., Endang S., & Maftuh, H.Z. 2025. Respon Fisiologi Bawang Merah (*Allium cepa* L. Aggregatum Group) Terhadap Cekaman Kekeringan dengan Aplikasi Asam Salisilat dan Biosilika. *Jurnal Agrotek Tropika*, 13(1), 114-121. <http://dx.doi.org/10.23960/jat.v13i1.7922>

- Juwanda, M., Khusnul, K., & Mohamad, A. 2016. Peningkatan Ketahanan Bawang Merah Terhadap Penyakit Layu Fusarium Melalui Induksi Ketahanan dengan Asam Salisilat secara In-Vitro. *Agricultural Research and Information*, 20(1), 15-28. <https://doi.org/10.20884/1.agrin.2016.20.1.310>
- Lase, R.N.A. 2020. Respon Pertumbuhan, Produksi, dan Kejadian Penyakit pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) secara Hidroponik Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Bubuk Teh [Thesis]. Medan, Indonesia: Universitas Medan Area.
- Leiwakabessy, Ch., Yatni, Y., Uruilal, C., Ririhena, R. E., & Rumalatu, F. J. (2019). Kemampuan antagonis Bakteri Endofit Asal Tanaman Sagu (*Metroxylon* spp) dalam Menekan Pertumbuhan *Rhizoctonia solani* Kuhn. secara In-Vitro. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*, 7(2), 48–52. <https://doi.org/10.30598/ajitt.2019.7.2.48-52>
- Mazzoni-Putman, S. M., Brumos, J., Zhao, C., Alonso, J. M., & Stepanova, A. N. (2021). Auxin Interactions with Other Hormones in Plant Development. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 13(10), a039990. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a039990>
- Mutlu, S., Atıcı, Ö., Nalbantoğlu, B., & Mete, E. (2016). Exogenous salicylic acid alleviates cold damage by regulating antioxidative system in two barley (*Hordeum vulgare* L.) cultivars. *Frontiers in Life Science*, 9(2), 99–109. <https://doi.org/10.1080/21553769.2015.1115430>
- Nazirah, L. 2018. Teknologi Budidaya Padi Toleran Kekeringan. CV. Sefa Bumi Persada, Aceh.
- Nurchayani, E., Bambang, I., Yulianty, Sri, W., Resya, T.A., Lutfiah, Y., & Rezza, K.D. 2025. Pengaruh Pengimbasan Asam Salisilat Terhadap Tanaman Cassava *Manihot esculenta* Crantz Tahan *Fusarium oxysporum* Berdasarkan Jumlah Daun, Indeks Stomata Daun dan Kadar Senyawa Fenol. *Jurnal Biologi Makassar*, 10(2), 12-19. <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.1234/jbm.v10i2.25>
- Oktaviani, W., Lizah, K., & Nyimas, P.I. 2020. Pengaruh berbagai Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, dan Kandungan Lignin Tanaman Jagung. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(2), 60-70. <https://doi.org/10.24114/jnttip.v2i2.21556>
- Peng, Y., Yang, J., Li, X., & Zhang, Y. (2021). Salicylic Acid: Biosynthesis and Signaling. *Annual Review of Plant Biology*, 72(1), 761–791. <https://doi.org/10.1146/annurev-arplant-081320-092855>
- Seo, D. H., Jeong, H., Choi, Y. D., & Jang, G. (2021). Auxin controls the division of root endodermal cells. *Plant Physiology*, 187(3), 1577–1586. <https://doi.org/10.1093/plphys/kiab341>
- Sobczak, A., Kućko, A., Pióro-Jabrucka, E., Gajc-Wolska, J., & Kowalczyk, K. (2023). Effect of Salicylic Acid on the Growth and Development of Sweet Pepper (*Capsicum annum* L.) under Standard and High EC Nutrient Solution in Aeroponic Cultivation. *Agronomy*, 13(3), 779. <https://doi.org/10.3390/agronomy13030779>
- Souri, M. K., & Tohidloo, G. (2019). Effectiveness of different methods of salicylic acid application on growth characteristics of tomato seedlings under salinity. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*, 6(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s40538-019-0169-9>

- Sprangers, K., Thys, S., Van Dusschoten, D., & Beemster, G. T. S. (2020). Gibberellin Enhances the Anisotropy of Cell Expansion in the Growth Zone of the Maize Leaf. *Frontiers in Plant Science*, 11, 1163. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.01163>
- Vercruysse, J., Baekelandt, A., Gonzalez, N., & Inzé, D. (2020). Molecular networks regulating cell division during Arabidopsis leaf growth. *Journal of Experimental Botany*, 71(8), 2365–2378. <https://doi.org/10.1093/jxb/erz522>
- Yousefi, B., & Karamian, R. (2024). Ameliorating Effect of Salicylic Acid on Physiological and Biochemical Characteristics of *Satureja spicigera* (C. Koch) Boiss. Under NaCl Stress. *Agrotechniques in Industrial Crops, Online First*. <https://doi.org/10.22126/atic.2024.9598.1112>