

Growth and Yield of Crop Lettuce Varieties Against Differences in ABmix Concentration with NFT Hydroponic System

Ujang Akbar Ramadhan¹, Muhammad Ridha Alfarabi Istiqlal^{1*}, Mohammad Ega Elman Miska¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, Jakarta, Indonesia;

Article History

Received: August 22th, 2025

Revised : October 03th, 2025

Accepted : October 14th, 2025

*Corresponding Author: **Muhammad Ridha Alfarabi Istiqlal**, Program Studi Agroteknologi Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, Jakarta, Indonesia;
Email:
alfarabi_istiqlal@staff.gunadarma.ac.id

Abstract: Rapid population growth has led to greater nutritional needs and increased market demand, but this has also been accompanied by a decline in food production due to land conversion. This study aims to analyze the impact of crop variety on the growth and yield of lettuce, as well as the impact of AB mix concentration on the growth and yield of lettuce in a Nutrient Film Technique (NFT) hydroponic system. This study employs a nested design with two variables: variety and AB mix concentration. The variables studied in this research include AB mix concentration and lettuce crop variety, each with three replications. The AB mix concentrations applied were 800 ppm, 1,000 ppm, 1,200 ppm, and 1,400 ppm. The lettuce varieties used were General, Georgia, and Kanita 19. The results showed significant differences in all parameters between lettuce varieties, except for the weight of the heads. The Georgia variety showed the best suitability at a concentration of 1,000 ppm, while the General variety was suitable at a concentration of 1,200 ppm. The Georgia variety recorded the highest results in terms of leaf count and production compared to the General and Kanita 19 varieties.

Keywords: Cultivation, hydroponics, lettuce, plants, vegetables.

Pendahuluan

Pertumbuhan populasi memberikan dampak baik dan buruk bagi sektor pertanian. Pada tahun 2024, Indonesia mengalami kenaikan jumlah penduduk sebesar 1,11 persen (Badan Pusat Statistik, 2024). Selain meningkatnya permintaan produk pertanian yang menguntungkan, pertumbuhan populasi juga menyebabkan perubahan fungsi lahan pertanian menjadi area pemukiman dan industri. Luas lahan yang dipanen untuk sayuran pada tahun 2023 mengalami penurunan signifikan sekitar 3,51% dari 1.274.094 hektar menjadi 1.229.425 hektar pada tahun 2023 (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2024). Penurunan lahan ini berdampak pada berkurangnya hasil produksi, sehingga permintaan konsumen tidak seimbang dengan produksi yang dihasilkan. Untuk menutupi defisit itu, pemerintah mengimpor dari luar negeri untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Namun, langkah ini justru membuat produk dalam negeri tidak kompetitif dan mengurangi kesejahteraan petani. Oleh karena itu, penting

untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil sayuran di Indonesia agar dapat bersaing dengan produk luar.

Budidaya tanaman melibatkan pengembangan serta pemanfaatan sumber daya alam nabati untuk menghasilkan produk yang dapat memenuhi kebutuhan manusia (Iswandari & Syaputra, 2023). Aktivitas ini memerlukan pengelolaan sumber daya hayati dengan dukungan teknologi, modal, dan tenaga kerja dalam proses produksi komoditas pertanian seperti tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan. Proses budidaya mencakup pemilihan bibit, strategi penanaman, penggunaan mulsa dan rumah kaca, pemupukan, pengairan, serta pengendalian hama dan penyakit, diakhiri dengan panen dan proses pascapanen (Suryanto et al., 2023). Budidaya tanaman hortikultura berpotensi meningkatkan partisipasi masyarakat dalam sektor pertanian, tetapi banyak yang belum mengetahui teknik yang tepat (Sangadji et al., 2023).

Edukasi dan pemberdayaan masyarakat mengenai teknik budidaya tanaman perlu

dilakukan, termasuk di lembaga pendidikan, untuk meningkatkan pengetahuan dan keahlian dalam budidaya (Iswandari & Syaputra, 2023). Dengan perkembangan teknologi, pertanian kini menjadi sebuah spesialisasi yang berintegrasi dengan teknologi mutakhir untuk meningkatkan kualitas serta kuantitas hasil dan memudahkan proses budidaya. Mengingat potensi Indonesia sebagai negara agraris, teknologi tersebut bisa dijadikan alat untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk pertanian dalam negeri.

Selada krop (*Lactuca sativa* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura yang menjanjikan dengan permintaan terus meningkat seiring meningkatnya kesadaran akan kesehatan dan praktik pertanian perkotaan (Sumiahadi et al., 2024). Selada (*Lactuca sativa* L.) berasal dari Asia Barat dan dikembangkan di negara-negara Asia hingga negara-negara dengan iklim sedang. Dari tahun 2021 hingga 2023 mengalami penurunan, produksi selada di Indonesia tercatat sebesar 727.467 ton, 760.608 ton, dan 686.867 ton (Badan Pusat Statistik, 2023). Padahal tanaman ini memiliki potensi bisnis yang besar, terutama dalam industri perhotelan dan restoran (Ramadhanty et al., 2020). Secara umum, selada krop dikonsumsi segar atau diolah menjadi salad yang kaya manfaat bagi kesehatan. Untuk memenuhi tuntutan pasar dan mengurangi ketergantungan pada impor, berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan produksi melalui pengembangan varietas unggul serta teknik budidaya (Afsari & Ashari, 2020).

Sayuran selada hidroponik dipasarkan dengan harga Rp30.000,00 hingga Rp40.000,00 per kilogram. Permintaan terus meningkat seiring dengan semakin tingginya kesadaran masyarakat tentang pentingnya hidup sehat. Namun, penurunan lahan pertanian yang disebabkan oleh alih fungsi lahan menjadi pemukiman menyebabkan penurunan produksi selada sehingga perlu adanya metode pertanian yang lebih efisien dan efektif. Banyak penelitian yang menyatakan bertanam hidroponik dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi. Namun, hal ini perlu dikaji lebih dalam terutama pengaruh AB mix pada varietas selada krop.

AB mix merupakan pupuk kimia yang terdiri dari unsur hara lengkap yang dibagi menjadi larutan A dan larutan B. Pertumbuhan dan produksi selada krop salah satunya dipengaruhi oleh AB mix. AB mix banyak diteliti berkaitan pengaruhnya terhadap pertumbuhan selada, namun belum banyak diteliti secara khusus untuk varietas selada krop untuk

mengetahui pengaruh AB mix terhadap varietas selada krop, sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh AB mix terhadap varietas selada krop. Penelitian ini mengkaji pengaruh konsentrasi AB mix pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman selada krop dengan 3 varietas.

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Tempat dan waktu penelitian mengenai pengaruh perbedaan konsentrasi AB mix terhadap pertumbuhan varietas selada krop dilaksanakan di UG Technopark yang berlokasi di Desa Jamali, Kecamatan Mande, Kabupaten Cianjur dengan koordinat 6°45'43.1"S-107°12'35.4"E. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2025. Tempat penelitian ini memiliki ketinggian dataran 250-500 mdpl.

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Tersarang. Sistem yang digunakan dalam penelitian menggunakan sistem hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*).

Populasi dan Sampel Penelitian

Rancangan ini terdiri dari 2 faktor yaitu konsentrasi AB Mix dan varietas selada krop. Faktor pertama terdapat 4 taraf perlakuan yaitu 800 ppm, 1000 ppm, 1200 ppm, dan 1400 ppm. Faktor kedua terdapat 3 varietas yaitu varietas General, varietas Georgia, dan varietas Kanita 19. Maka dihasilkan, 12 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan memiliki 3 ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 4 sampel. Maka diperoleh seluruh total tanaman berjumlah 144 tanaman. Pengambilan data dilakukan Secara observasi dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu NFT (*Nutrient Film Technique*), timbangan, jangka sorong 300 mm, meteran, netpot 5 cm, TDS meter, pH meter, termometer ruangan, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih selada krop (varietas General, Georgia, dan Kanita 19), bahan aktif mankozeb, *rockwool*, yellow trap, bahan aktif profenofos dan pupuk AB Mix premium.

Prosedur penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Persiapan alat dan bahan
2. Penyemaian
3. Pemeliharaan bibit
4. Persiapan instalasi hidroponik
5. Pindah tanam ke instalasi hidroponik
6. Pemeliharaan tanaman
7. Pengendalian hama
8. Panen

Analisis Data Penelitian

Teknis analisis data yang digunakan untuk menganalisis data penelitian ini menggunakan *software* SAS ODA (*On demand for Academic*). Analisis ANOVA (*Analysis of Variance*) merupakan analisis statistik yang menguji perbedaan rata-rata antar grup. Analisis ANOVA dilakukan setelah melalui uji normalitas dan homogenitas. Pengujian akan menggunakan taraf 5% jika memperoleh berpengaruh nyata, maka akan dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Hasil yang diperoleh, varietas General memperoleh tinggi tanaman tertinggi pada 4 MST hingga 6 MST, dengan rata-rata tinggi

tanaman memperoleh 35,74 cm, 41,44 cm, dan 48,6 cm. Tinggi tanaman maksimal tercapai pada 6 MST. Secara keseluruhan, varietas Georgia menghasilkan tinggi tanaman yang tertinggi pada konsentrasi 1000 ppm. pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi ditunjukkan pada varietas General pada konsentrasi 1000 ppm di 6 MST.

Hasil ini tidak sesuai dengan hasil penelitian terdahulu. Asmira (2025) menyatakan bahwa konsentrasi 1400 ppm menghasilkan tinggi tanaman tertinggi diantara konsentrasi lain. Pada penelitian Afsari (2020) Georgia menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan General. Hasil tersebut tidak sesuai dengan respon yang dihasilkan dimana General menghasilkan respon yang lebih tinggi dibandingkan Georgia. Hal ini diduga adanya perbedaan kondisi lingkungan yang menyebabkan perbedaan respon tinggi tanaman. Faktor lingkungan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, perkembangan tanaman, dan hasil produksi yang dihasilkan (Amarullah, 2021). Kondisi lingkungan mempengaruhi efektivitas penyerapan unsur hara, sehingga mempengaruhi respon pertumbuhan selada krop. Dalam penelitian sebelumnya, menyatakan bahwa faktor lingkungan akan mempengaruhi respon pertumbuhan selada (Hakim, *et al.*. 2019).

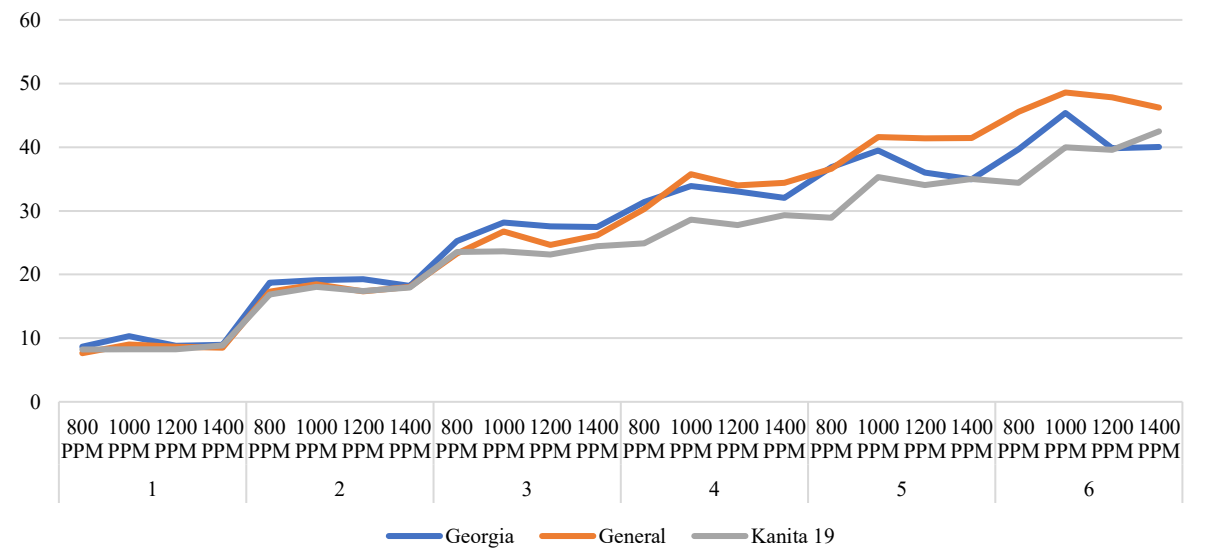
Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman 1-3 MST (cm)

VARIETAS	Tinggi Tanaman											
	1				2				3			
	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM
Georgia	8.66	10.30 _a	8.80	8.95	18.69	19.10	19.27 _a	18.20	25.25	28.16 _a	27.58 _a	27.45 _a
General	7.64	8.99b	8.63	8.50	17.30	18.46	17.37 _b	18.04	23.29	26.74 _a	24.64 _b	26.17 _{ab}
Kania 19	8.22	8.27b	8.26	8.85	16.87	18.06	17.43 _b	17.95	23.54	23.66 _b	23.16 _b	24.45 _b

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman 4-6 MST (cm)

VARIETAS	Tinggi Tanaman											
	4				5				6			
	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM
Georgia	31.41 a	33.91 a	33.04 ab	32.05	36.88 a	39.50	36.03	34.95 b	39.68 a	45.38	39.86 b	40.04
General	30.29 a	35.74 a	34.02 a	34.43	36.62 ab	41.60	41.41	41.44 a	45.58 a	48.60	47.85 a	46.21
Kanita 19	24.91 b	28.62 b	27.75 b	29.35	28.93 b	35.29	34.06	35.02 b	34.42 a	39.98	39.58 b	42.49

Keterangan: Angka-angka pada kolom diikuti dengan notasi huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.



Gambar 1. Diagram tinggi tanaman

Suhu lingkungan mempengaruhi laju reaksi biokimia dalam metabolisme yang terjadi di dalam tanaman khususnya dalam reaksi enzimatik sehingga tanaman mempunyai suhu optimal untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya (Pusparani *et al.*, 2025). Suhu lapangan yang tercatat antara 27-30°C merupakan faktor lingkungan yang signifikan. Rentang suhu ini berada di atas suhu optimal untuk pertumbuhan selada krop (umumnya 18-25°C), sehingga dapat menyebabkan stres panas.

Tanaman merespons suhu tinggi melalui peningkatan laju respirasi dan dapat memicu pemanjangan internodus sebagai strategi adaptif untuk mencari kondisi lingkungan yang lebih kondusif atau mekanisme pendinginan. Peningkatan suhu ini juga merangsang tangkai bunga lebih cepat yang secara langsung berkontribusi pada peningkatan tinggi tanaman yang observasi (Wulandari, *et. al.* 2021).

Jumlah Daun

Data pada gambar 2 menunjukkan Georgia menghasilkan helai daun yang lebih banyak dibandingkan varietas lainnya dengan rata-rata 25,83 helai daun pada konsentrasi 1000 ppm. General menghasilkan helai daun yang lebih

banyak pada konsentrasi 1400 ppm dibandingkan konsentrasi lainnya. Sedangkan, Kanita 19 menghasilkan daun lebih banyak pada konsentrasi 1200 ppm.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun 1-3 MST (helai)

VARIETAS	Jumlah Daun											
	1				2				3			
	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM
Georgia	5.25	5.25b	5.08b	5.25b	7.75a _b	8.41b	7.58b	7.75b	11b	11.33 _b	11.91 _a	11.50 _b
General	5.41	5b	5.16b	5.16b	7.25b	7.25c	7.50b	7.41b	10.58 _b	10.83 _b	10.33 _b	10.50 _c
Kanita 19	5.91	6a	5.91a	6.25a	9a	9.25a	9.25a	9.00a	12.25 _a	13.08 _a	13.08 _a	13.58 _a

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun 4-6 MST (helai)

VARIETAS	Jumlah Daun											
	4				5				6			
	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM	800 PPM	1000 PPM	1200 PPM	1400 PPM
Georgia	13.50 _{ab}	15.91 _a	14.91	14.33 _b	15.91	18.50	19.50 _a	17.50	22.16 _a	25.83	23.41	23.33
General	12.25 _b	12.91 _b	14.00	13.00 _c	14.41	15.83	16.50 _b	15.33	19.08 _a	18.75	19.75	19.83
Kanita 19	14.75 _a	15.66 _a	15.41	16.08 _a	16.75	16.25	17.5a _b	19.45	21.33 _a	21.25	23.41	22.72

Keterangan: Angka-angka pada kolom diikuti dengan notasi huruf yang berbeda menunjukan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

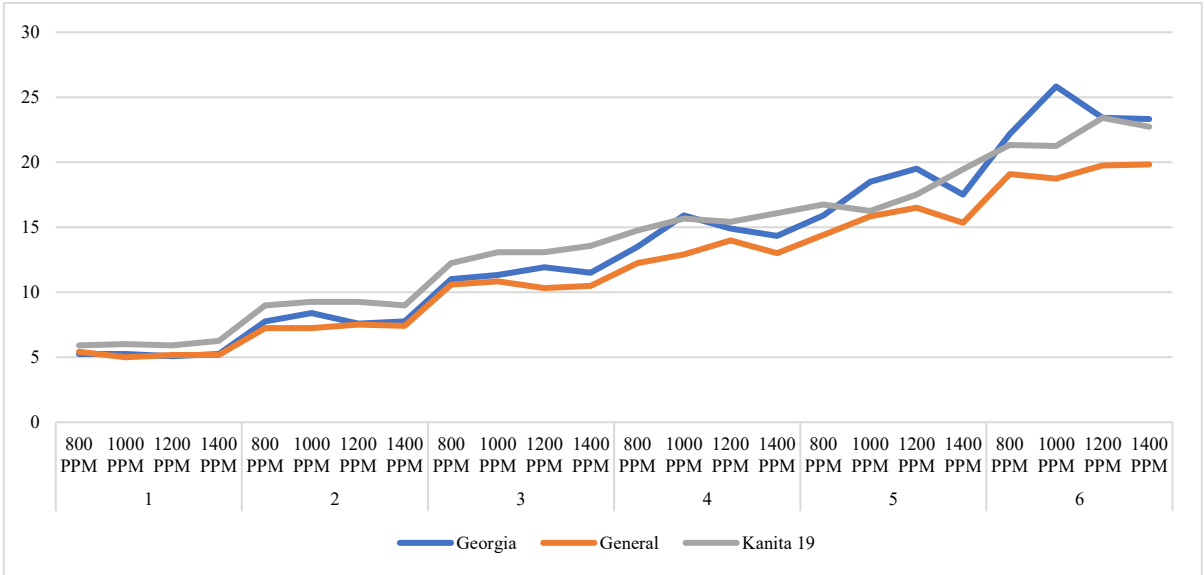
Berdasarkan hasil jumlah daun yang diperoleh (tabel 4.6), Georgia menghasilkan jumlah helai daun tertinggi dibandingkan dengan varietas lainnya. Hasil ini sesuai dengan penelitian Afsari (2020), pada penelitian tersebut varietas Georgia menghasilkan jumlah helai daun lebih banyak dibandingkan varietas General. Konsentrasi 1000 ppm menghasilkan jumlah daun Georgia tertinggi, hasil ini sesuai dengan penelitian Lestari (2022) dimana konsentrasi 5

ml/L (1000 ppm) menghasilkan jumlah daun lebih banyak pada tanaman selada. Pertumbuhan daun, daun teridentifikasi mengalami *tip burn* (gosong pada ujung/samping daun) dan infeksi cendawan.

Tip burn merupakan bentuk tanaman mengalami defisiensi kalsium (Ca) hingga tepi daun menjadi terbakar (Setyo, *et al.*, 2023). Selain itu, kondisi suhu tinggi dapat menyebabkan laju transpirasi yang tinggi,

sehingga tanaman cepat kehilangan air, kondisi ini menjadi kondisi optimum bagi patogen untuk hidup maka akan terjadi kenaikan intensitas penyakit (Sudiartini, *et al.*, 2021). Hal ini menyebabkan tanaman mudah terinfeksi oleh jamur. Faktor genetik varietas dan faktor

lingkungan juga memainkan peran dominan dalam menentukan pertumbuhan dan perkembangannya (Ginting, *et. al.* 2024). Selain itu, kondisi suhu lapangan yang tinggi (27-30°C) merupakan faktor lingkungan signifikan yang memengaruhi pembentukan jumlah daun.



Gambar 2. Diagram jumlah daun

Berat Basah

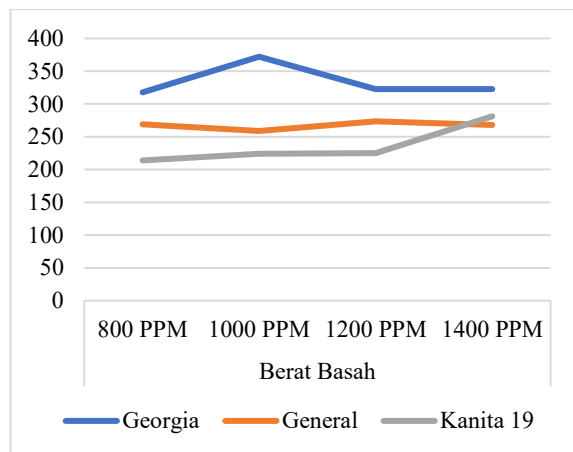
Analisis menunjukkan varietas Georgia unggul dalam berat basah total, mencapai puncak 399,27a gram pada konsentrasi 1000 PPM tanpa perbedaan signifikan antar konsentrasi. Varietas General mencapai 317,27a gram pada 1200 PPM. Namun, General menurun signifikan pada 1400 PPM. Sedangkan Kanita 19 tertinggi di 1000 PPM (234,69a gram) dan menunjukkan penurunan nyata pada 1400 PPM. Berdasarkan hasil yang diperoleh, parameter berat basah total menghasilkan nilai tertinggi pada varietas Georgia, yakni 399,27 gram pada konsentrasi nutrisi 1000 PPM. Meskipun merupakan hasil terbaik dalam penelitian ini, nilai absolut ini dapat dikategorikan tidak sesuai dengan potensi produksi maksimal selada krop yang umumnya dilaporkan dalam kondisi budidaya optimal.

Afsari *et. al.*, (2020) menunjukkan bahwa berat basah per tanaman selada dapat mencapai kisaran 500-600 gram atau bahkan lebih pada lingkungan yang terkontrol dengan suhu ideal. Hal ini disebabkan oleh faktor utama berupa suhu lingkungan yang tinggi (27-30°C) selama periode pertumbuhan. Suhu udara yang melebihi 30°C dapat memicu cekaman termal yang secara signifikan menghambat pertumbuhan vegetatif dan merangsang pertumbuhan batang bunga (*bolting*) yang secara langsung menghambat pembentukan krop yang padat (Srinadila, *et. al.* 2024). Meskipun demikian, varietas Georgia secara relatif menunjukkan performa yang lebih baik di antara varietas yang diuji, mengindikasikan adanya diferensiasi toleransi varietas terhadap suhu tinggi.

Tabel 5. Rata-rata berat basah selada krop

Parameter	Konsentrasi	Georgia	General	Kanita 19
Berat Basah	800 PPM	317.75	268.98	213.91
	1000 PPM	372.1	258.8	223.95
	1200 PPM	322.88a	273.53ab	224.99b
	1400 PPM	322.8	267.91	281.25

Keterangan: Angka-angka pada kolom diikuti dengan notasi huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.



Gambar 3. Diagram berat basah

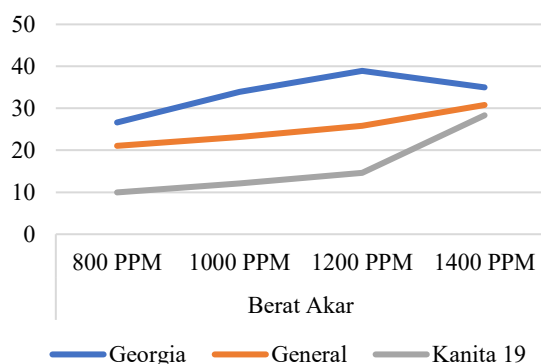
Berat Segar Akar

Kategori berat segar akar, varietas Georgia menunjukkan hasil tertinggi pada konsentrasi 1200 PPM dengan 43,37 gram, tanpa adanya perbedaan signifikan di seluruh konsentrasi yang diuji. Varietas General mencapai berat segar akar maksimal pada 1200 PPM (30,81 gram), menunjukkan adanya perbedaan nyata dengan konsentrasi 800 PPM. Sementara itu, varietas Kanita 19 mencapai bobot akar tertinggi pada konsentrasi 1400 PPM sebesar 22,38 gram, yang secara signifikan berbeda dari konsentrasi lainnya.

Tabel 6. Rata-rata berat basah (gram)

Parameter	Konsentrasi	Georgia	General	Kanita 19
Berat Akar	800 PPM	26.63a	21.06ab	9.96b
	1000 PPM	33.92a	23.13ab	12.10b
	1200 PPM	38.92a	25.81ab	14.60b
	1400 PPM	34.98a	30.79a	28.33a

Keterangan: Angka-angka pada kolom diikuti dengan notasi huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.



Gambar 4. Diagram berat segar akar

Parameter Berat Segar Akar, varietas Georgia pada konsentrasi 1200 PPM menghasilkan nilai tertinggi sebesar 43,37 gram. Hasil ini sesuai dengan penelitian Meriaty *et. al.* (2021) yang menyatakan bahwa hasil terbaik berat segar akar terjadi pada selada yang diberi

konsentrasi 1200 ppm. Konsentrasi nutrisi 1200 ppm sangat mempengaruhi berat segar akar (Lestari, *et. al.* 2020). Namun, perlu dicatat bahwa cekaman suhu tinggi dapat memengaruhi alokasi biomassa ke sistem perakaran sebagai respons adaptif, terkadang dengan mengorbankan pertumbuhan tajuk (Qi, *et. al.* 2019).

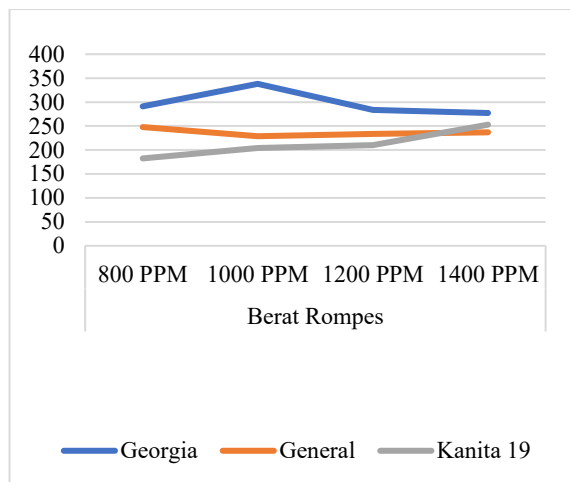
Berat Rompes

Aspek berat rompes, Georgia menunjukkan proporsi daun tidak layak jual yang rendah (293,33a gram pada 1400 PPM) dan konsisten di semua konsentrasi. Varietas General memiliki rompes tertinggi (386,46a gram pada 1200 PPM). Namun secara statistik tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 1400 PPM. Kanita 19 tertinggi rompesnya pada 1000 PPM (212,62a gram), tanpa perbedaan signifikan antar konsentrasi.

Tabel 7. Rata-rata berat rompes (gram)

Parameter	Konsentrasi	Georgia	General	Kanita 19
Berat Rompes	800 PPM	291.11	247.91	182.45
	1000 PPM	338.17	228.77	204.27
	1200 PPM	283.95a	233.35ab	210.39b
	1400 PPM	277.23	237.13	252.92

Keterangan: Angka-angka pada kolom diikuti dengan notasi huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%



Gambar 5. Diagram berat rompes

Parameter Berat Rompes (daun tidak layak jual), hasil berat rompes yang rendah teramati pada varietas Georgia dengan 293,33 gram pada konsentrasi 800 PPM. Hasil berat rompes yang rendah menunjukkan indikator baik karena semakin rendah berat rompes, berat daun yang layak jual akan semakin tinggi. Sedangkan, hasil tertinggi dari berat rompes ditemukan pada varietas General pada konsentrasi 1200 ppm.

Tingginya berat rompes ini merupakan indikator kuat adanya cekaman yang mengakibatkan abnormalitas pertumbuhan atau kerusakan daun. Faktor kausal utamanya ialah suhu tinggi yang menginduksi stres fisiologis dan inisiasi *bolting*, sehingga daun menjadi tipis, kurang padat, atau gagal membentuk struktur krop yang kompak dan layak jual (Widiasti, *et. al.* 2019). Palallo dan Mukhlis (2024) menyatakan bahwa suhu tinggi pada tanaman dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta fotosintesis.

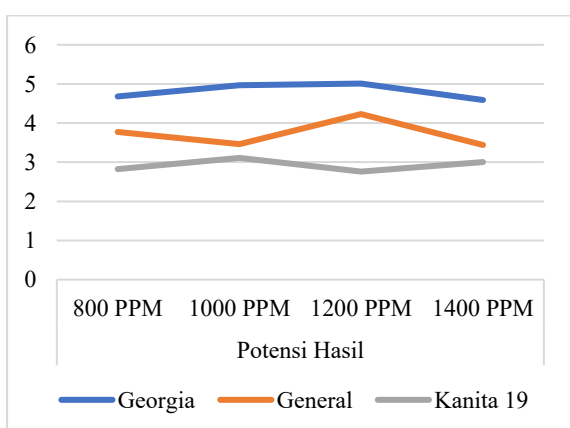
Potensi Produksi

Potensi produksi, varietas Georgia kembali menunjukkan performa optimal dengan nilai tertinggi 5,01 ton/ha pada konsentrasi 1200 PPM, serta tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar konsentrasi. Varietas General mencapai produktivitas tertinggi sebesar 4,23 ton/ha pada konsentrasi 1200 PPM, namun terdapat penurunan signifikan pada konsentrasi 1400 PPM (3,44 ton/ha). Varietas Kanita 19 memiliki produktivitas tertinggi pada konsentrasi 1000 PPM dengan 3,11 ton/ha, dan tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar konsentrasi.

Tabel 8. Rata-rata potensi hasil (gram)

Parameter	Konsentrasi	Georgia	General	Kanita 19
Potensi Hasil	800 PPM	4.68	3.77	2.82
	1000 PPM	4.97	3.46	3.11
	1200 PPM	5.01	4.23	2.76
	1400 PPM	4.59a	3.44ab	3.00b

Keterangan: Angka-angka pada kolom diikuti dengan notasi huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.



Gambar 6. Diagram potensi hasil

Parameter Potensi produksi yang menjadi acuan perhitungan merupakan berat basah tajuk, hal ini dilakukan karena selada krop mayoritas tidak membentuk krop sehingga penilaian menggunakan berat basah tajuk karena daun

selada krop masih bisa dikonsumsi, varietas Georgia pada konsentrasi 1200 PPM menunjukkan hasil tertinggi sebesar 5,01 ton/hektar. Produktivitas ini dapat dinilai tidak sesuai dengan standar potensial budidaya selada krop di lingkungan terkontrol yang ideal, yang seringkali melaporkan angka di atas 10 ton/hektar (Afsari *et. al.*, 2021). Hal ini juga tidak sesuai dengan potensi hasil selada krop pada varietas Georgia, General, dan Kanita 19. Ketidaksesuaian ini secara langsung merupakan konsekuensi dari dampak kolektif suhu tinggi yang menyebabkan kegagalan pembentukan krop dan *bolting* prematur. Meskipun demikian, selada krop masih dapat tumbuh pada suhu yang tidak optimal dan ketinggian lahan rendah.

Rasio Tajuk Akar

Varietas Kanita 19 menunjukkan rasio tertinggi pada konsentrasi 800 PPM sebesar

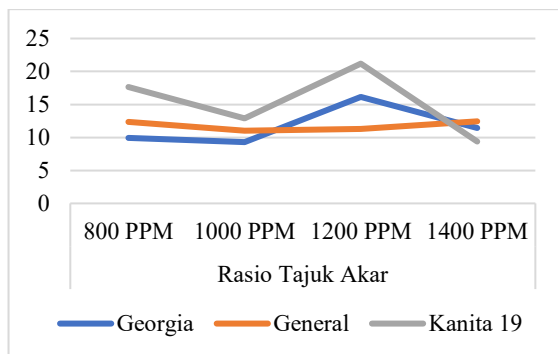
16,34. Varietas Georgia mencapai rasio tertinggi pada 1400 PPM (11,53), dan menunjukkan perbedaan signifikan pada konsentrasi 1200 PPM (9,00). Sementara itu, varietas General memiliki

rasio tajuk akar tertinggi pada konsentrasi 800 PPM (10,84), dan tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar konsentrasi.

Tabel 9. Rasio tajuk akar

Parameter	Konsentrasi	Georgia	General	Kanita 19
Rasio Tajuk Akar	800 PPM	9.92b	12.34b	17.65a
	1000 PPM	9.29b	11.02ab	12.90a
	1200 PPM	16.14a	11.27a	21.19a
	1400 PPM	11.43a	12.44a	9.38a

Keterangan: Angka-angka pada kolom diikuti dengan notasi huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.



Gambar 7. Diagram rasio rajuk akar

Parameter Rasio Tajuk Akar, varietas Kanita 19 pada konsentrasi 800 PPM menunjukkan rasio tertinggi sebesar 16,34. Nilai rasio yang sangat tinggi ini dapat mengindikasikan respons adaptif terhadap cekaman, di mana pemanjangan tajuk

(seperti akibat *bolting*) terjadi tanpa disertai pengembangan akar yang proporsional. Konsistensi nilai tertinggi pada Kanita 19 pada konsentrasi 800 PPM menunjukkan respons spesifik varietas ini terhadap konsentrasi nutrisi pada kondisi lingkungan yang menekan.

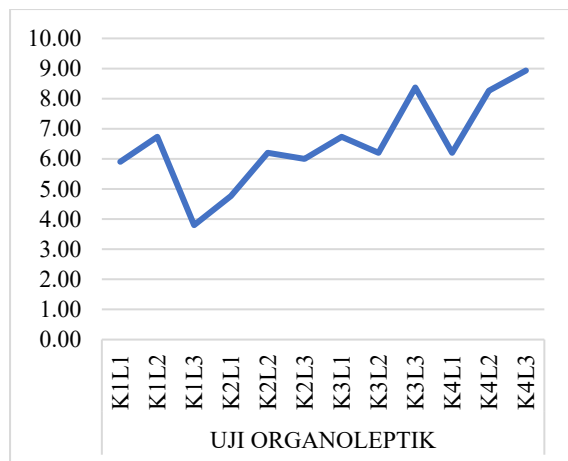
Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik, seluruh selada krop memiliki rata-rata warna, rasa, dan tekstur yang seragam. Selada krop memiliki warna dominan hijau muda hingga hijau tua dengan rasa yang sedikit manis, dan tekstur yang renyah hingga elastis. Pada aspek popularitas yang dinilai berdasarkan ranking didapatkan bahwa varietas yang paling banyak disukai adalah Kanita 19 pada konsentrasi 800 ppm, kemudian varietas Georgia pada konsentrasi 1000 dan 800 ppm.

Tabel 10. hasil uji organoleptik

Varietas	Konsentrasi	Warna	Rasa	Tekstur
Georgia	800 PPM	2.13	1.37	2.53
General	800 PPM	2.10	1.33	2.50
Kanita 19	800 PPM	2.43	1.63	2.73
Georgia	1000 PPM	2.23	1.53	2.53
General	1000 PPM	2.20	1.50	2.63
Kanita 19	1000 PPM	2.23	1.73	2.57
Georgia	1200 PPM	2.10	1.60	2.43
General	1200 PPM	2.43	1.60	2.63
Kanita 19	1200 PPM	2.07	1.40	2.47
Georgia	1400 PPM	2.30	1.80	2.70
General	1400 PPM	2.23	1.47	2.40
Kanita 19	1400 PPM	2.07	1.40	2.53

Keterangan: Penilaian diatas menggunakan nilai untuk menentukan warna, rasa, dan tekstur. Warna (1 = hijau kekuningan, 2 = hijau tua, 3 = hijau muda), Rasa (1 = Pahit, 2 = sedikit manis, 3 = manis), Tekstur (1 = keras, 2 = elastis, 3 = renyah). Pada popularitas penilaian diberikan berdasarkan peringkat kesukaan. Varietas (L1 = Georgia, L3 = General, L3 = Kanita 19), konsentrasi (K1 = 800 ppm, K2 = 1000 ppm, K3 = 1200 ppm, K4 = 1400 ppm).



Gambar 8. Diagram hasil uji tingkat popularitas. Keterangan: Hasil ini berdasarkan peringkat kesukaan responden terhadap objek penelitian

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa varietas selada krop berpengaruh nyata terhadap konsentrasi AB mix, namun pada parameter diameter dan berat krop hasilnya tidak dapat maksimal. Hal ini diduga karena cekaman suhu yang tinggi, sedangkan selada krop tumbuh optimal pada suhu yang tinggi. Setiap varietas menunjukkan respon yang berbeda-beda. Georgia cocok pada konsentrasi 1000 ppm, General cocok pada konsentrasi 1200 ppm, dan Kanita 19 cocok pada konsentrasi 1400 ppm.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada UG Technopark dan Program Studi Agroteknologi, Universitas Gunadarma atas dukungan yang telah diberikan selama proses penyelesaian penelitian ini.

Referensi

- Afsari, M. Ashari, S. (2020). Uji Pertumbuhan dan Daya Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Tipe *Iceberg* pada Dataran Tinggi. *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Scienc*, 5(1), 26-36. DOI:10.21776/ub.jpt.2020.005.1.4
- Amarullah, Mardhiana, Willem, Chairil, N. (2021). Dasar Agronomi. Penerbit: *Syiah Kuala Universitas Press*. Banda Aceh. ISBN: 9786232642768.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Produksi Tanaman Sayuran.

<https://www.bps.go.id/indicator/55/61/3/pr-oduksi-tanaman-sayuran.html>. (Diakses 13 Februari 2025

- Badan Pusat Statistik. (2024). Laju Pertumbuhan Penduduk (Persen), 2024. <https://www.bps.go.id/statistics-table/2/MTk3NiMy/laju-pertumbuhan-penduduk.html>.(Diakses pada 06 Februari 2025)
- Dewi, A., Lubis, N., Sitepu. (2022). Budidaya Selada Organik Ramah Lingkungan. Tahta Media Group. Jawa Tengah. ISBN: 9786235927213
- Dewi F, M. (2023). Pertumbuhan dan Produksi Selada Hijau (*Lactuca sativa* L.) Menggunakan Kombinasi Pupuk Organik Cair Komersial dan AB Mix Hidroponik Sistem Wick. *Unpublished dissertation in partial fulfillment of the requirements for the bachelor degree of biology* Islam Negeri Syarif Hidayatullah University, Jakarta, Indonesia.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. (2024). Angka Tetap Hortikultura Tahun 2023. Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian. https://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2024/04/buku_atap_2023.pdf (Diakses 21 Mei 2025)
- Srinadila, D., Kalsum, U., & Pribadi, E. M. (2024). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Romaine terhadap Otomasi Aerasi pada Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Agroekoteknologi dan Agribisnis*, 8(1), 50-68. DOI: <https://doi.org/10.51852/jaa.v8i1.716>
- Qi, Y., Wei, W., Chen, C., & Chen, L. (2019). Plant root-shoot biomass allocation over diverse biomes: A global synthesis. *Global Ecology and Conservation*, 18, e00606. DOI:10.1016/j.gecco.2019.e00606
- Wulandari, W., & Rifaldi, T. (2021). Sistem Penyemaian Otomatis menggunakan Teknik Computer Numerical Control Pada Budidaya Tanaman Selada. *Journal of Tropical Agricultural Engineering and Biosystems-Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 9(2), 112-121. DOI:<https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2021.009.02.02>
- Iswandari, R. N., Syaputra, I. (2023). Edukasi Budidaya Tanaman Sayur Organik Di MTs Muhammadiyah 11 Dengok. *Jurnal*

- Terapan Ekonomi dan Bisnis (JTEB), 3(2), 67-72. DOI:10.24269/jteb.v3i2.7853
- Meriaty, Sihalo, A., Pratiwi, K. D. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Akibat Jenis Media Tanam Hidroponik dan Konsentrasi Nutrisi AB Mix. *Agroprimatech*, 2 (2), 75-84. DOI:10.34012/agroprimatech.v4i2.1698
- Ginting, G. N., Yulianti, F., & Daryanto, A. (2024). Respon Pertumbuhan Beberapa Varietas Selada (*Lactuca Sativa* L.) Terhadap Perbedaan Konsentrasi Nutrisi Dengan Penyebaran Grow Light Pada Sistem Aeroponik Vertikultur. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 22(2), 92-100. Doi: <https://doi.org/10.32528/agritrop.v22i2.2234>
- Lestari, D., & Armaini, G. (2020). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi dan Beberapa Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) dengan Sistem Wick secara Hidroponik. *J. Hort. Indonesia*, 11(3), 183-191. DOI: <http://dx.doi.org/10.29244/jhi.11.3.183-191>
- Pusparani, S. Lapanjang, I., S., Slameto. (2025). Fisiologi Tanaman Pangan. *Azzia Karya Bersama*. ISBN: 9786238991082
- Ramadhanty, A. R., Wiyono, S. N., Kusno, K., & Trim, L. (2020, March). Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Selada Krop Di Cv. Cantigi Desa Cikandang Kecamatan Cikajang Kabupaten Garut. In *Forum Agribisnis: Agribusiness Forum* (Vol. 10, No. 1, pp. 27-35). DOI: <https://doi.org/10.29244/fagb.10.1.27-35>
- Sangadji, Z. Taufik, M. (2023). Pemberdayaan Masyarakat melalui Budidaya Tanaman Hortikultura. *Bubungan Tinggi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 326-332. DOI:10.20527/btjpm.v5i1.6970
- Palallo, M. M. M., Patang, P., & Mukhlis, A. M. A. (2024). Pengaruh Alat Semai Otomatis Berbasis Mikrokontroler Terhadap Pertumbuhan Benih Dalam Sistem Hidroponik. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 10(2), 155-166. DOI: <https://doi.org/10.26858/jptp.v10i2.654>
- Sumiahadi, A., Wulandari, Y. A. Putri, D. (2024). Studi Karakteristik Morfologi Beberapa Varietas Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Hasil Introduksi. *Jurnal Agroteknologi*, 14(2), 70-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.24014/ja.v14i2.22476>
- Suryanto, A. (2023). *Dasar Budi Daya Tanaman*. Universitas Brawijaya Press. Malang. E-ISBN: 978-623-296-809-7
- Widiastuti, A. T., & Saparinto, C. (2019). Pertumbuhan dan produksi dua varietas selada (*Lactuca sativa* l.) pada berbagai tingkat naungan dengan metode hidroponik. *Journal of Agro Complex (JOAC)*, 2(1), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.14710/joac.3.1.15-23>