

PENGARUH APLIKASI PUPUK KOMPOS TERHADAP TOLERANSI SELADA(LACTUCA SATIVA) PADA SUHU 36°C-40°C

Noriani¹, Yonathan Suryo Pambudi²

^{1,2}Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Teknologi Solo

E-mail : noriani2020@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis toleransi pertumbuhan selada (*Lactuca sativa*) terhadap suhu tinggi dengan aplikasi pupuk kompos di Jl. Klodran Selatan No.30, Kelurahan Kronggahan RT02/RW07, Banturan, Colomadu, Karanganyar, Jawa Tengah. Pertumbuhan selada terhambat pada suhu tinggi (36°C-40°C) di lokasi penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh suhu tinggi terhadap pertumbuhan selada, dampak stres, dan efektivitas pupuk kompos dalam meningkatkan toleransi terhadap suhu tinggi serta kualitas hasil panen. Metode ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan (presentase pupuk kompos: 0%, 30%, 50%, 60%, 100%) dan empat ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman dan warna daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 50% kompos dan 50% tanah menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, tetapi kondisi tanaman memburuk di Minggu ke-5. Penggunaan kompos berlebihan (60% dan 100%) justru menurunkan pertumbuhan. Analisis lebih lanjut diperlukan untuk menjelaskan interaksi antara suhu tinggi, konsentrasi kompos, dan pertumbuhan selada. Budidaya selada di daerah tropis terkendala suhu tinggi yang menyebabkan stres panas dan penurunan hasil panen. Penelitian ini menyelidiki pengaruh aplikasi kompos organik terhadap toleransi selada terhadap suhu (36°C-40°C) di Jl. Klodran Selatan No.30, Karanganyar. Mengevaluasi pengaruh suhu tinggi terhadap pertumbuhan selada. Mengidentifikasi dampak stres panas pada selada akibat suhu tinggi. Menganalisis bagaimana aplikasi pupuk kompos dapat meningkatkan toleransi selada terhadap suhu. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan kompos dalam meningkatkan kualitas hasil panen terhadap suhu tinggi.

Key word : selada (*Lactuca sativa*), suhu 36°C-40°C, stres panas, pupuk kompos, toleransi, pertumbuhan selada.

ABSTRACT

This study analyzes the growth tolerance of lettuce (*Lactuca sativa*) to high temperatures with the application of compost fertilizer at Jl. Klodran Selatan No. 30, Kronggahan RT 02/RW 07, Banturan, Colomadu, Karanganyar, Central Java. Lettuce growth is inhibited at temperatures (36°C-40°C) at this research location. The objectives are to evaluate the effect of high temperature on lettuce growth, the impact of heat stress, and the effectiveness of compost fertilizer in improving tolerance to high temperatures and yield quality. A completely randomized design (CRD) with five treatments (compost percentage: 0%, 30%, 50%, 60%, 100%) and four replications was used. Observed parameters included plant height and leaf color. Results showed that the 50% compost and 50% soil treatment yielded the tallest plants, but plant condition deteriorated by week 5. Excessive compost use (60% and 100%) reduced growth. Further analysis is needed to explain the interaction between high temperature, compost concentration, and lettuce growth. Lettuce cultivation in tropical regions is hampered by high temperatures causing heat stress and reduced yields. This research investigates the effect of organic compost application on lettuce tolerance to temperatures (36°C-40°C) at Jl. Klodran Selatan No. 30, Karanganyar. To evaluate the effect of high temperature on lettuce growth. To identify the impact of heat stress on lettuce due to high temperatures. To analyze how compost fertilizer application can improve lettuce tolerance to high temperatures. To determine the effectiveness of compost in improving yield quality under high temperature conditions.

Key word: lettuce (*Lactuca sativa*), temperature 36°C-40°C heat stress, compost, tolerance, lettuce growth.

PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang menjanjikan di pasaran global, dengan total produksi mencapai sekitar 3 juta ton per tahun. Namun, di Indonesia, produksi selada masih belum mencukupi kebutuhan, dengan rata-rata hasil mencapai 13 ton per hektar, sedangkan di Sumatera Selatan hanya 6,64 ton per hektar. Hal ini menyebabkan Indonesia harus mengimpor sekitar 500.000 ton sayuran, termasuk selada, untuk memenuhi kebutuhan (Collins 2021).¹ Selada (*Lactuca sativa*) merupakan tanaman hortikultural yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Selada keriting memiliki beberapa manfaat antara lain, menjaga kesehatan jantung, merawat kecantikan kulit menjaga kesehatan mata, mencegah tulang keropos, dan meningkatkan kekebalan tubuh. Kandungan gizi yang terdapat pada selada keriting yaitu vitamin B₁, vitamin C, zat besi, fosfor, karbohidrat, lemak, dan kalsium. Dalam kegiatan budidaya selada, pengetahuan para petani di Indonesia mengenai penanganan panen dan pascapanen masih terbilang kurang, sehingga kualitas selada yang dihasilkan masih belum optimal akibat terjadi kesalahan². Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Radiasi matahari adalah salah satu faktor abiotik yang dapat mempengaruhi metabolisme dan pertumbuhan tanaman. Radiasi matahari merupakan sumber energi untuk proses fotosintesis. Radiasi matahari juga mempengaruhi suhu udara akan semakin meningkat³.

Selada umumnya mampu bertahan pada suhu 15-20°C, sedangkan pada suhu 25-30°C selada akan mengalami stres seperti layu, daun menguning, warna pucat dan pertumbuhan yang terhambat, Namun berbeda jauh lokasi pada penelitian mengalami suhu yang berkisar 36°C-40°C yang dimana selada sulit untuk beradaptasi (Dewi F.M 2023). Selada (*Lactuca sativa*) merupakan sayuran daun yang berasal dari daerah negara beriklim sedang. Menurut sejarahnya, tanaman ini dibudidayakan sejak 2500 tahun lalu. Tanaman selada berasal dari kawasan Amerika. Hal ini dibuktikan oleh Christopher Columbus pada tahun 1493 yang menemukan tanaman selada di daerah Hemisphere bagian barat dan Bahama (Dewi, 2023). Penambahan kompos ke tanah terbukti dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara. Kompos juga berguna untuk meningkatkan daya ikat tanah terhadap air sehingga dapat menyimpan air ke dalam tanah lebih lama. Ketersediaan air di dalam tanah dapat mencegah lapisan kering pada tanah. Penggunaan kompos bermanfaat untuk menjaga kesehatan akar serta membuat akar tanaman mudah tumbuh (Aryanti, 2023). Dengan adanya kandungan kadar air yang terdapat pada kompos, memungkinkan selada mampu bertahan di suhu yang tinggi yang membuat selada bisa bertahan, dan bertumbuh dengan keadaan normal, walaupun di tempat suhu yang tinggi unsur hara selain nitrogen yang terkandung dalam pupuk kompos adalah fosfor dan kalium (Kaswinarni 2020).

Salah satu tantangan utama dalam budidaya selada di daerah tropis adalah suhu, berkisar antara 36°C hingga 40°C. Suhu ini dapat menyebabkan stres panas pada tanaman, yang berdampak negatif pada fotosintesis, respirasi, dan pertumbuhan selada. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aplikasi kompos dapat berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman dalam kondisi cekaman lingkungan. Namun, masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh aplikasi kompos pada suhu 36°C-40°C, khususnya di wilayah Jl. Klodran Selatan No. 30, Kelurahan Kronggahan RT02/RW07, Banturan, Colomadu, Karanganyar.

Kondisi lingkungan yang spesifik di wilayah tersebut, termasuk karakteristik iklim dan tanah, dapat mempengaruhi hasil penelitian. Memahami pengaruh lokal terhadap tanaman akan memberikan hasil yang lebih relevan bagi petani setempat. Penelitian di daerah dengan suhu ekstrem dapat membantu mengidentifikasi tingkat ketahanan selada, serta memberikan solusi untuk meningkatkan ketahanan pangan lokal. Penggunaan kompos sebagai pupuk organik dapat memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap stres. Kompos juga membantu meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, yang penting untuk menjaga kelangsungan hidup tanaman di suhu 36°C-40°C. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas kompos dalam meningkatkan hasil pertanian selada di daerah dengan suhu ekstrem, serta memberikan informasi yang dapat membantu meningkatkan ketahanan pangan lokal.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Metode ini bertujuan untuk menguji pengaruh variabel tertentu terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa*) dalam kondisi suhu 36°C-40°C dengan aplikasi pupuk kompos. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 5 polybag, dan setiap polybag ditanami 5 bibit selada. Total sampel penelitian adalah 100 bibit selada (5 perlakuan x 4 ulangan x 5 bibit/polybag). Perlakuan yang diberikan berupa mengaplikasikan pupuk kompos dengan komposisi yaitu:

P₁ = 0% pupuk kompos (kontrol)

P₂ = 30% pupuk kompos dan 70% tanah biasa

P₃ = 50% pupuk kompos dan 50% tanah biasa

P₄ = 60% pupuk kompos dan 40% tanah biasa

P₅ = 100% pupuk kompos

Proses pengambilan sampel selada (*Lactuca sativa*) dengan mempersiapkan polybag dengan ukuran 30x30. Mempersiapkan bahan yang akan dimasukan seperti, pupuk kompos dan tanah biasa sesuai persentase ukuran yang digunakan polybag, masing-masing polybag ditanami 5 bibit selada. Parameter yang diamati yaitu perubahan warna daun, dan tinggi tanaman. Pengamatan warna daun dilakukan 2 hari sekali, pengamatan warna daun dilakukan dengan cara melihat setiap perubahan yang terjadi pada daun, dan mendokumentasikan. Pengamatan pada tinggi tanaman, dilakukan 2 hari sekali, sampel yang diambil disetiap perlakuan menggunakan pengaris dengan cara menyimpan pengaris dari arah batang sampai dengan ke ujung tanaman. Setelah melakukan pengukuran akan mendapatkan hasil tinggi tanaman. Data diamati diolah menggunakan uji ANOVA dengan rancangan acak lengkap. Analisis keragaman dilakukan agar dapat mengetahui mana yang lebih cocok terhadap toleransi pertumbuhan selada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan titik tertinggi dari pangkal tanaman sampai ke ujung daun tertinggi. Tinggi tanaman salah satu indikator untuk mengukur tingkat pertumbuhan tanaman. Berikut adalah data tinggi tanaman yang dibuat berbentuk tabel.

Tabel. IV.2. Deskriptif Analisis Tinggi Tanaman Selada
Sumber : Hasil Pengukuran Penelitian

Perlakuan	Ulangan					Rata-Rata
	1	2	3	4	5	
0%	0,6 cm	3,3 cm	5,1 cm	5,8 cm	6,4 cm	4,24 cm
30%	0,8 cm	3,5 cm	4,8 cm	5,6 cm	6,2 cm	4,18 cm
50%	1,5 cm	4,5 cm	5,9 cm	6,7 cm	7,4 cm	5,2 cm
60%	0,9 cm	2,9 cm	4,3 cm	5,0 cm	5,6 cm	3,74 cm
100%	1,1 cm	3,7 cm	5,0 cm	5,5 cm	6,3 cm	4,32 cm
Total	4,9 cm	17,9cm	25,1cm	28,6 cm	31,9 cm	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pada tinggi tanaman antar perlakuan. Perlakuan P₃ (50% kompos dan 50% tanah) menghasilkan tinggi tanaman rata-rata tertinggi (5,2 cm), menunjukkan bahwa proporsi ini optimal untuk pertumbuhan selada dalam kondisi suhu tinggi di lokasi penelitian, namun tidak begitu efektif untuk keberlanjutan pertumbuhan selada, pada minggu ke-5 selada mengalami penurunan seperti, daun menguning, batang selada terlihat berjamur dan layu. Perlakuan P₄ (60% kompos dan 40% tanah) menghasilkan tinggi tanaman terendah (3,74 cm). meskipun kompos diharapkan meningkatkan pertumbuhan, dosis

INTELEKTIVA

Vol 7 No 2 (2025)

yang terlalu tinggi (P4 dan P5) justru menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan P3. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor yaitu:

1. Suhu tinggi: kompos yang tinggi dapat meningkatkan suhu tanah, menciptakan kondisi yang lebih panas dan stres bagi akar selada, terutama pada lingkungan dengan suhu udara tinggi. Selada, sebagai tanaman yang sensitif terhadap panas, mengalami hambatan pertumbuhan akibat suhu tanah yang terlalu tinggi.
2. Aerasi tanah: kandungan organik yang sangat tinggi dalam kompos (P4 dan P5) dapat mengurangi aerasi tanah, mengakibatkan kekurangan oksigen pada akar dan menghambat penyerapan nutrisi.
3. Kelembaban: meskipun kompos meningkatkan kapasitas penyimpanan air, kelembaban yang berlebihan pada media tanam yang kaya kompos dapat memicu pertumbuhan jamur patogen, yang dapat merusak akar dan menghambat pertumbuhan selada.

Meskipun perlakuan P3 menunjukkan hasil yang paling baik dalam hal tinggi tanaman, penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi kesehatan dan berkelanjutan selada. Dalam minggu ke-5 gejala seperti daun menguning dan batang membusuk menunjukkan bahwa meskipun tanaman tumbuh tinggi, kondisi ini tidak menjamin bahwa tanaman tersebut sehat. sebagai contoh, pada perlakuan P3, rata-rata tinggi tanaman mencapai 5,2 cm, namun kondisi lingkungan seperti suhu tinggi dan kelembaban yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan pada akar. Hal ini menandakan bahwa keseimbangan antara kompos dan tanah sangat penting untuk pertumbuhan yang sehat. Sebaliknya perlakuan P4, dengan proporsi 60% kompos dan 40% tanah, menghasilkan tinggi tanaman terendah, yaitu 3,74 cm. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kompos yang berlebihan dapat berakibat negatif terhadap tanaman yang sensitif akan kondisi lingkungan, bukan hanya pada tinggi tanaman tetapi juga pada kesehatan umumnya

Analisis Deskriptif Pertumbuhan Tanaman Selada

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Jumlah Hari	120	5	28	16.50	6.951
Kompos (%)	120	0	100	48.00	33.245
Tinggi Tanaman	120	0.10	3.90	2.2017	0.82869
Valid N (listwise)	120				

Jumlah observasi yang dianalisis adalah sebanyak **120** data (N = 120), yang merupakan kombinasi dari 24 hari pengamatan (hari ke-5 hingga hari ke-28) dan lima perlakuan dosis pupuk kompos (0%, 30%, 50%, 60%, dan 100%).

1. Jumlah Hari

Rata-rata waktu pengamatan berlangsung selama **16,5 hari** dengan simpangan baku sebesar **6,951**. Rentang waktu pengamatan dimulai dari hari ke-5 dan berakhir pada hari ke-28, menunjukkan bahwa setiap perlakuan diamati secara konsisten selama periode pertumbuhan yang cukup representatif. Simpangan baku yang moderat mengindikasikan sebaran data hari yang merata di seluruh siklus pengamatan.

2. Persentase Pupuk Kompos

Rata-rata dosis pupuk kompos yang digunakan dalam penelitian ini adalah **48%**, dengan nilai minimum sebesar **0%** (sebagai kontrol tanpa pupuk) dan maksimum sebesar **100%**. Nilai simpangan baku yang relatif tinggi, yakni **33,245**, menunjukkan adanya variasi dosis pupuk kompos yang cukup besar di antara perlakuan. Hal ini sesuai dengan desain penelitian yang memang menggunakan berbagai level kompos sebagai perlakuan.

3. Tinggi Tanaman Selada

Rata-rata tinggi tanaman selada selama periode penelitian adalah **2,20 cm** dengan simpangan baku sebesar **0,829 cm**. Nilai minimum tinggi tanaman tercatat sebesar **0,10 cm**, sedangkan nilai maksimum mencapai **3,90 cm**. Data ini menunjukkan adanya pertumbuhan yang signifikan dari hari ke hari, dan bahwa terdapat

INTELEKTIVA

Vol 7 No 2 (2025)

variasi pertumbuhan yang cukup lebar antarperlakuan dan waktu. Nilai simpangan baku yang moderat menunjukkan sebaran tinggi tanaman yang cukup merata meskipun terdapat variasi perlakuan kompos.

Analisis Uji Normalitas Tinggi Tanaman Selada

Kompos (%)		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tinggi Tanaman	0	0.070	24	.200*	0.970	24	0.674
	30	0.074	24	.200*	0.968	24	0.626
	50	0.085	24	.200*	0.970	24	0.657
	60	0.067	24	.200*	0.974	24	0.770
	100	0.069	24	.200*	0.975	24	0.781

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa distribusi data tinggi tanaman selada pada masing-masing kelompok perlakuan pupuk kompos mengikuti distribusi normal. Pengujian dilakukan menggunakan dua metode statistik, yaitu **Kolmogorov-Smirnov** (dengan koreksi Lilliefors) dan **Shapiro-Wilk**, dengan tingkat signifikansi (α) sebesar **0,05**.

Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov, diperoleh nilai signifikansi sebesar **0,200** pada semua kelompok perlakuan (0%, 30%, 50%, 60%, dan 100% pupuk kompos). Nilai ini ditandai dengan simbol asterisk (*) yang menunjukkan bahwa 0,200 merupakan batas bawah dari signifikansi sebenarnya. Karena seluruh nilai signifikansi $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat cukup bukti untuk menolak hipotesis nol. Dengan demikian, data tinggi tanaman pada masing-masing kelompok **berdistribusi normal** menurut uji Kolmogorov-Smirnov.

Hasil yang serupa juga ditunjukkan oleh uji Shapiro-Wilk, di mana nilai signifikansi untuk semua kelompok perlakuan adalah $> 0,05$, masing-masing sebesar:

1. 0% kompos: **Sig = 0,674**
2. 30% kompos: **Sig = 0,626**
3. 50% kompos: **Sig = 0,657**
4. 60% kompos: **Sig = 0,770**
5. 100% kompos: **Sig = 0,781**

Karena semua nilai signifikansi uji Shapiro-Wilk juga lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data tinggi tanaman **berdistribusi normal** pada seluruh kelompok dosis kompos. Secara keseluruhan, hasil uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan dosis pupuk kompos berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas untuk keperluan analisis parametrik, seperti ANOVA atau regresi linear, telah terpenuhi. Hal ini memperkuat validitas metode statistik inferensial yang akan digunakan untuk menguji pengaruh perlakuan kompos terhadap pertumbuhan selada.

Analisis Uji Homogenitas Varians Tinggi Tanaman Selada

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tinggi Tanaman	Based on Mean	0.155	4	115	0.961
	Based on Median	0.145	4	115	0.965
	Based on Median and with adjusted df	0.145	4	112.979	0.965
	Based on trimmed mean	0.148	4	115	0.964

INTELEKTIVA

Vol 7 No 2 (2025)

Uji homogenitas varians dilakukan untuk menguji asumsi bahwa varians dari data tinggi tanaman pada masing-masing kelompok perlakuan pupuk kompos adalah sama atau homogen. Asumsi ini merupakan prasyarat penting dalam analisis statistik parametrik, khususnya pada analisis varians satu arah (ANOVA). Pengujian dilakukan menggunakan **Levene's Test**, yang memeriksa homogenitas varians berdasarkan berbagai ukuran pemusatan, yakni rata-rata, median, trimmed mean, dan median dengan penyesuaian derajat bebas.

Berdasarkan hasil pengujian, nilai **signifikansi (Sig.)** dari Levene's Test adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan mean: **Sig = 0,961**
2. Berdasarkan median: **Sig = 0,965**
3. Berdasarkan median dengan penyesuaian df: **Sig = 0,965**
4. Berdasarkan trimmed mean: **Sig = 0,964**

Seluruh nilai signifikansi berada jauh di atas batas $\alpha = 0,05$, yang berarti bahwa **tidak terdapat perbedaan varians yang signifikan antar kelompok perlakuan**. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0), yaitu bahwa varians antar kelompok adalah homogen, **tidak ditolak**.

Hasil uji Levene menunjukkan bahwa varians tinggi tanaman antar kelompok dosis pupuk kompos (0%, 30%, 50%, 60%, dan 100%) adalah homogen, baik ketika dianalisis berdasarkan mean, median, trimmed mean, maupun median dengan penyesuaian derajat kebebasan. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi homogenitas varians terpenuhi, sehingga analisis varians (ANOVA) dapat dilakukan dengan validitas yang tinggi.

Analisis ANOVA terhadap Tinggi Tanaman Selada ANOVA

Tinggi Tanaman	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.680	4	1.420	2.147	0.079
Within Groups	76.040	115	0.661		
Total	81.720	119			

Analisis varians satu arah (One-Way ANOVA) dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam **rata-rata tinggi tanaman selada** pada lima kelompok perlakuan dosis pupuk kompos, yaitu 0%, 30%, 50%, 60%, dan 100%. Uji ini dilakukan setelah dua asumsi dasar — yaitu **normalitas data** dan **homogenitas varians** — telah dipenuhi berdasarkan hasil uji Shapiro-Wilk dan Levene.

Berdasarkan hasil ANOVA, diperoleh informasi sebagai berikut:

1. **Jumlah derajat bebas antar kelompok (df between) = 4**
2. **Jumlah derajat bebas dalam kelompok (df within) = 115**
3. **F hitung (F value) = 2,147**
4. **Nilai signifikansi (Sig.) = 0,079**

Nilai signifikansi yang diperoleh sebesar **0,079** lebih besar dari tingkat signifikansi yang umum digunakan dalam penelitian, yaitu $\alpha = 0,05$. Oleh karena itu, **hipotesis nol (H_0)**, yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata tinggi tanaman antar kelompok dosis pupuk kompos, **tidak dapat ditolak**.

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada rata-rata tinggi tanaman selada antar perlakuan dosis pupuk kompos pada suhu 36°C–40°C (Sig = 0,079; $p > 0,05$). Meskipun nilai F menunjukkan adanya variasi antara kelompok, tetapi besarnya belum cukup untuk melewati ambang batas signifikansi. Dengan demikian, penggunaan dosis pupuk kompos yang berbeda tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman selada dalam kondisi suhu tinggi selama periode pengamatan.

Namun, mengingat nilai signifikansi berada dekat dengan ambang batas (marginal), maka pengujian lanjutan seperti uji post hoc atau analisis regresi masih relevan untuk dilakukan guna mengeksplorasi tren peningkatan yang mungkin bersifat linear atau non-linear. Selain itu, hasil ini juga memberikan indikasi bahwa

INTELEKTIVA

Vol 7 No 2 (2025)

terdapat potensi pengaruh biologis dari kompos yang belum mencapai signifikansi statistik, dan dapat dikaji lebih lanjut pada skala sampel yang lebih besar atau durasi pengamatan yang lebih panjang.

Analisis Uji Linearitas Pengaruh Dosis Kompos terhadap Tinggi Tanaman Selada Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.680 ^a	4	1.420	2.147	0.079
Intercept	581.680	1	581.680	879.711	0.000
Kompos	5.680	4	1.420	2.147	0.079
Error	76.040	115	0.661		
Total	663.400	120			
Corrected Total	81.720	119			

a. R Squared = .070 (Adjusted R Squared = .037)

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang bersifat linier antara **variabel bebas** (dosis pupuk kompos) dan **variabel terikat** (tinggi tanaman selada). Analisis ini sangat penting untuk menentukan kelayakan penggunaan model regresi linier dalam menjelaskan hubungan antara perlakuan dan respons tanaman. Uji dilakukan melalui prosedur **analisis antara subjek (Between-Subjects Effects)** pada model ANOVA dengan menyertakan variabel dosis kompos sebagai prediktor.

Berdasarkan hasil pengujian, diketahui bahwa:

1. **Nilai F untuk variabel Kompos** = 2,147
2. **Nilai signifikansi (Sig.)** = 0,079
3. **R-Squared** = 0,070
4. **Adjusted R-Squared** = 0,037

Nilai signifikansi sebesar **0,079** menunjukkan bahwa hubungan antara dosis pupuk kompos dengan tinggi tanaman **tidak signifikan secara statistik** pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat cukup bukti untuk menyimpulkan adanya hubungan linier yang kuat antara peningkatan dosis kompos dengan pertambahan tinggi tanaman selada pada rentang suhu tinggi yang diuji (36°C–40°C).

Sementara itu, nilai **R-Squared sebesar 0,070** menunjukkan bahwa model yang dibentuk hanya mampu menjelaskan **7,0% variasi tinggi tanaman** yang diamati. Adapun **Adjusted R-Squared sebesar 3,7%** menandakan bahwa setelah disesuaikan dengan jumlah prediktor, variabel kompos hanya memberikan kontribusi yang kecil terhadap prediksi tinggi tanaman. Sisa variasi (sekitar 93%) kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain seperti kondisi lingkungan mikro, ketahanan genetik tanaman, atau interaksi antar faktor stres.

Hasil analisis menunjukkan bahwa **hubungan antara dosis pupuk kompos dan tinggi tanaman selada tidak bersifat linier secara signifikan** pada suhu tinggi (29°C–36°C), meskipun terdapat kecenderungan peningkatan tinggi tanaman seiring bertambahnya dosis kompos. Rendahnya nilai R-Squared dan signifikansi yang tidak mencapai ambang 0,05 mengindikasikan bahwa dosis kompos **bukan satu-satunya faktor dominan** dalam memengaruhi tinggi tanaman pada kondisi stres panas. Berdasarkan hasil penelitian mengenai "*Pengaruh Aplikasi Pupuk Kompos terhadap Toleransi Selada (Lactuca sativa) pada Suhu 36°C–40°C*", maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. **Pengaruh Suhu Tinggi terhadap Pertumbuhan Selada**
Pertumbuhan selada yang ditanam dalam kisaran suhu (36°C–40°C) menunjukkan pola pertumbuhan yang cenderung melambat dibandingkan kondisi suhu optimal. Tinggi tanaman mengalami peningkatan secara bertahap, namun terbatas pada kisaran tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa suhu tinggi memberikan tekanan fisiologis terhadap tanaman selada, sehingga berdampak pada pertumbuhan vegetatifnya.
2. **Dampak Stres Panas terhadap Selada**

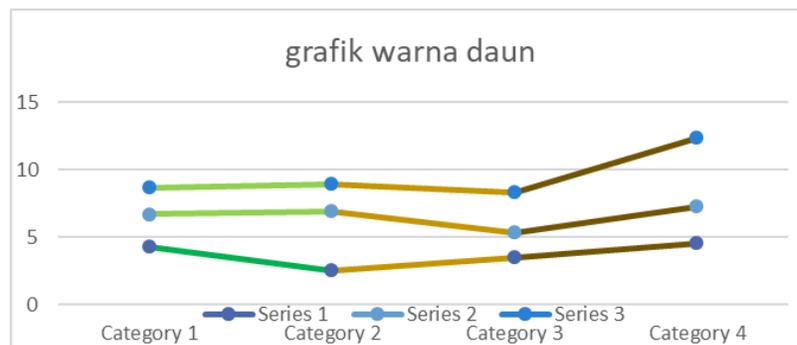
INTELEKTIVA

Vol 7 No 2 (2025)

Suhu tinggi menyebabkan stres panas yang menghambat pertumbuhan tanaman selada, ditandai dengan laju pertumbuhan tinggi tanaman yang relatif rendah pada kelompok kontrol (0% kompos). Hal ini mengindikasikan bahwa tanaman mengalami kesulitan dalam mempertahankan aktivitas fisiologis normal pada suhu di luar kisaran optimalnya, seperti fotosintesis, penyerapan air, dan transportasi nutrisi.

- Peran Aplikasi Pupuk Kompos dalam Meningkatkan Toleransi Selada terhadap Suhu Tinggi**
Aplikasi pupuk kompos terbukti berkontribusi dalam meningkatkan pertumbuhan selada pada suhu tinggi, meskipun tidak signifikan secara statistik pada tingkat kepercayaan 95% ($p = 0.079$). Kelompok perlakuan dengan dosis 50% pupuk kompos menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi, yaitu 3,9 cm pada hari ke-28, dibandingkan dengan kelompok lainnya. Hal ini mengindikasikan adanya **respon biologis positif**, di mana kompos membantu meningkatkan toleransi tanaman terhadap stres suhu melalui perbaikan sifat fisik tanah, peningkatan kapasitas menahan air, dan penyediaan nutrisi organik.
- Efektivitas Kompos dalam Meningkatkan Kualitas Hasil Panen Selada pada suhu tinggi**
Penggunaan pupuk kompos, khususnya pada dosis 50%, secara biologis menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan hasil pertumbuhan tanaman selada di bawah suhu tinggi. Tinggi akhir tanaman yang lebih besar dibandingkan kelompok tanpa perlakuan menunjukkan bahwa kompos mampu meningkatkan kualitas hasil panen meskipun dalam kondisi lingkungan yang tidak ideal. Namun demikian, secara statistik efektivitas tersebut belum signifikan, sehingga **diperlukan pengujian lebih lanjut** dengan parameter tambahan (seperti berat segar, luas daun, atau produktivitas per tanaman) untuk mendukung hasil ini secara lebih menyeluruh.

4. Warna Daun



- Hijau lumut menandakan daun sehat tetapi kekurangan nutrisi
- Kuning sedikit kecoklatan menandakan daun terkena penyakit
- Hijau tua menandakan daun sehat, cukup nutrisi
- Coklat menandakan kekeringan dan mengalami stres respon terhadap suhu panas

- Hijau daun**
Makna daun yang berwarna hijau tua menandakan tanaman selada dalam kondisi sehat dan mendapatkan cukup nutrisi.
Penyebab: ketersediaan unsur hara yang memadai, seperti nitrogen, yang mendukung proses fotosintesis dan pertumbuhan pada selada.
- Hijau lumut**
Makna daun hijau lumut menunjukkan bahwa daun sehat tetapi kekurangan beberapa nutrisi.
Penyebab: ketersediaan nutrisi yang tidak seimbang, terutama jika tanaman mendapatkan cukup air tetapi tidak cukup unsur hara.
- Kuning sedikit kecoklatan**
Makna warna ini menandakan bahwa daun terkena penyakit atau stress akibat suhu panas.

INTELEKTIVA

Vol 7 No 2 (2025)

Penyebab: penyakit, infeksi jamur, atau bakteri bisa menyebabkan akar membusuk, mengurangi kemampuan tanaman menyerap nutrisi.

4. Coklat

Makna daun berwarna coklat menunjukkan kekeringan dan stres akibat suhu panas.

Penyebab: kekurangan air, tanaman tidak mendapatkan cukup air, suhu tinggi: suhu yang ekstrem dapat mempercepat evaporasi air dan menambah stres pada tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang toleransi pertumbuhan selada (*Lactuca sativa*) terhadap suhu tinggi dengan aplikasi pupuk kompos di jl. Klodran selatan no.30, kelurahan kronggahan rto2/rwo7, banturan, colomadu, karanganyar, jawa tengah, dapat disimpulkan bahwa: Suhu (36°C-40°C) di lokasi penelitian menghambat pertumbuhan selada. menyebabkan stres panas pada tanaman, ditandai dengan penurunan pertumbuhan dan perubahan warna daun. Aplikasi pupuk kompos berpengaruh terhadap pertumbuhan selada pada suhu tinggi. Perlakuan dengan 50% kompos dan 50% tanah menunjukkan tinggi tanaman tertinggi, tetapi kondisi tanaman memburuk di minggu ke-5. Penggunaan kompos berlebih (60%-100%) justru menurunkan pertumbuhan. Hal ini menunjukkan perlunya optimasi konsentrasi kompos untuk menapai pertumbuhan selada yang optimal pada suhu tinggi. Analisis lebih lanjut diperlukan untuk menjelaskan interaksi kompleks antara suhu tinggi, konsentrasi kompos, dan pertumbuhan selada. Faktor-faktor lain seperti kelembaban tanah dipertimbangkan dalam penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Harahap, M. Y. (2023). Pengaruh Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Rumput Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Ness di Tanah Ultisol (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS JAMBI).
- Fariroh, I., & Priyantono, E. (2024). Dormansi Benih Selada pada Kondisi Pengecambahan yang Berbeda. *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 31(2), 95-104
- Kaswinarni, F., & Nugraha, A. A. S. (2020). Kadar fosfor, kalium dan sifat fisik pupuk kompos sampah organik pasar dengan penambahan starter EM4, kotoran sapi dan kotoran ayam. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 12(1), 1-6.
- Kurniawan, P., & Rauf, A. (2023). PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA PEMBERIAN BERAGAM PUPUK ORGANIK CAIR. *AGROTEKBIS: JURNAL ILMU PERTANIAN (e-journal)*, 11(5), 1343-1351.
- Pabena, D. A., & Boestami, R. (2020). Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Kompos Ampas Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Journal of Agricultural Science Development (JASED)*, 4(2).
- Fatmawati, B., Ariandani, N., Muliawan, W., Fajri, N., Sarwati, S., Marzuki, M., & Wazni, M. K. (2023). Budidaya tanaman hidroponik melalui pendampingan pemanfaatan limbah anorganik sebagai media tanam di sekolah. *ABSARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 269-278.
- Dewi, F. M. (2023). Pertumbuhan dan produksi selada hijau (*Lactuca sativa* L.) Menggunakan kombinasi pupuk organik cair komersial dan ab mix pada hidroponik sistem wick (*Bachelor's thesis*).
- Ernando, R., Ginting, Y. C., Manik, T. K., & Pramono, E. (2024). Laju Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada Keriting Grand Rapids (*Lactuca Sativa* L.) Pada Dataran Rendah: Studi Tentang Adaptasi Tanaman Terhadap Perubahan Iklim. *Jurnal Agrotek Tropika*, 12(3), 562-570
- Pabena, D. A., & Boestami, R. (2020). Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Kompos Ampas Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Journal of Agricultural Science Development (JASED)*, 4(2).

INTELEKTIVA

Vol 7 No 2 (2025)

- Arisanti, D. (2021). Ketersediaan Nitrogen Dan C-Organik Pupuk Kompos Asal Kulit Pisang Goroho Melalui Optimalisasi Uji Kerja Kultur Bal. *Jurnal Vokasi Sains dan Teknologi*, 1(1), 1-3.
- Abdullah, A., & Andres, J. (2021). Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L) secara hidroponik. *Jurnal Pendas (Pendidikan Sekolah Dasar)*, 3(1), 21-27.
- Peni, D. M., Timung, A. P., Molebila, D., & Latuan, E. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada Dengan Memanfaatkan Pekarangan Di Desa Dulolong Kabupaten Alor. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 16(1), 6-10.