

Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) terhadap Aplikasi Jenis Pupuk Kandang dan Persentase Naungan

Response of Lettuce Plants (*Lactuca sativa* L) to Application of Manure Type and Shade Percentage

Eriesta Wahyuningtyas¹, Ramdan Hidayat^{1*}, dan Felicitas Deru Dewanti¹

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya 60294, Indonesia.

*email korespondensi: ramdan_h@upnjatim.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 19 Juli 2024
Diterima: 7 Mei 2025
Diterbitkan: 31 Mei 2025

Abstract

In order to increase the productivity of lettuce plants on limited land, a verticulture techniques can be use. Research will start from January-February 2024 at the Urban Farming Field Laboratory, Faculty of Agriculture, National Development University "Veteran" East Java. The experimental design used was arranged in a Split Plot Design (RPT) with a Completely Randomized Design (CRD) environment. The first factor of the main plot is the percentage of shade (N) which consists of 3 treatment levels, namely: N0: No shade (control); N1 : 50% Shade; and N2: 75% Shade. The second factor as a sub plot (sub plot) is the type of manure (P) consisting of 4 treatment levels, namely: P1: Soil + Vermicompost (1:1); P2: Soil + Cow Manure (1:1); P3: Soil + Goat Manure (1:1); and P4: Soil + Chicken Manure (1:1). The combination of vermicompost with 50% shade was able to provide the highest response to the number of leaves, wet weight and canopy weight of lettuce.

Keyword: *Shade; Manure; Lettuce; Verticulture*

Abstrak

Guna meningkatkan produktivitas tanaman selada pada lahan terbatas, dapat menggunakan teknik vertikultur. Penelitian dimulai dari bulan Januari-Februari 2024 di Laboratorium Lapangan Urban Farming Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Rancangan percobaan yang digunakan disusun dalam Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan rancangan lingkungan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama dari petak utama (*main plot*) adalah persentase naungan (N) yang terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu: N0 : Tanpa Naungan (kontrol); N1 : 50% Naungan; dan N2 : 75% Naungan. Faktor kedua sebagai anak petak (*sub plot*) adalah jenis pupuk kandang (P) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu: P1 : Tanah + Vermikompos (1:1); P2 : Tanah + Pupuk Kandang Sapi (1:1); P3 : Tanah + Pupuk Kandang Kambing (1:1); dan P4 : Tanah + Pupuk Kandang Ayam (1:1). Kombinasi vermikompos dengan naungan 50% mampu memberikan respon terbaik terhadap jumlah daun, bobot basah total pertanaman, dan bobot tajuk tanaman selada.

Kata Kunci: *Naungan; Pupuk Kandang; Selada; Vertikultur.*

PENDAHULUAN

Permintaan sayuran meningkat sebagai akibat dari populasi yang semakin bertambah di Indonesia dan kesadaran akan pentingnya mengonsumsi sayuran sebagai sumber nutrisi. Selada (*Lactuca sativa* L.) adalah salah satu produk yang disukai masyarakat, umumnya

dikonsumsi dalam kondisi segar. Kendala yang dihadapi dalam memenuhi permintaan sayuran yang meningkat adalah terbatasnya lahan budidaya, terlebih di perkotaan. Seiring dengan harga jual lahan di perkotaan yang semakin mahal sehingga kepemilikan lahan perkarangan semakin terbatas. Guna meningkatkan produktivitas tanaman selada pada lahan terbatas, sistem vertikultur dapat dijadikan pilihan. Vertikultur adalah sistem budidaya tanaman secara vertikal yang menggunakan sistem bertingkat saat menanam. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan budidaya secara vertikultur salah satunya adalah media tanamnya.

Media tanam berupa tanah yang dikomposisikan dengan pupuk kandang, baik berupa pupuk kandang sapi, ayam, kambing dan vermikompos diyakini akan berpengaruh baik terhadap produktivitas sayuran. Hal tersebut dikarenakan pupuk kandang menambah nutrisi esensial untuk tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, ke media tanam. Setiap jenis pupuk kandang memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Penelitian pendukung lain menunjukkan hasil penelitian Sigit dan Cindy (2023) bahwa perbandingan media tanam 50% : 50% antara tanah dengan pupuk kandang ayam memperbaiki hasil untuk pertumbuhan dan produksi tanaman selada merah, termasuk tinggi, jumlah daun, panjang, lebar, konsumsi, dan berat akar. Demikian juga hasil penelitian Putri *et al.* (2024) bahwa pada aplikasi pupuk kandang kambing sebanyak 15 ton per ha memberi pengaruh paling tinggi terhadap peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman selada. Selanjutnya hasil penelitian Tanari dan Vera (2017), bahwa interaksi dari penggunaan media tanah dicampur pupuk kandang sapi saat umur tanaman selada 24 HST menunjukkan peningkatan pada pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun, volume akar, dan jumlah daun. Dan hasil penelitian Darma *et al.* (2021) pada tanaman selada dengan menggunakan media tanah dan pupuk vermikompos dengan perbandingan 1:1 menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan, yaitu tinggi tanaman, jumlah helai daun, diameter batang, luas permukaan daun, panjang akar, bobot segar per tanaman, bobot segar per talang dan bobot segar per ha.

Tanaman selada biasanya dibudidayakan di dataran tinggi dengan intensitas cahaya rendah dan lama penyinaran matahari yang lebih pendek. Namun dengan varietas selada yang sesuai dibudidayakan di dataran sedang memungkinkan perluasan areal budidaya selada di dataran rendah sampai dengan dataran sedang dengan intensitas cahaya matahari yang lebih tinggi dan penyinaran yang lebih lama, seperti halnya di Surabaya. Untuk itu diperlukan adanya naungan untuk mengurangi dampak tingginya intensitas cahaya matahari. Naungan menjadi solusi bagi permasalahan tanaman selada yang berbunga ketika dibudidayakan pada dataran rendah dengan suhu yang tinggi. Pemberian naungan mampu menjaga iklim mikro menjadi lebih terkontrol, seperti intensitas cahaya matahari yang sampai pada tanaman lebih sedikit, temperatur udara menjadi lebih rendah, serta mempengaruhi kelembaban udara sekitar (Putri *et al.*, 2020). Menurut Andini dan Yuliani (2020) penggunaan naungan paranet 50 % pada budidaya tanaman selada merah didapatkan tanaman cukup untuk melakukan fotosintesis. Namun penggunaan naungan pada tingkat kerapatan paranet 75% memberikan hasil panen selada yang lebih baik dibanding perlakuan naungan paranet lainnya. Hasil penelitian Hippy *et al* (2023) menunjukkan tanaman pakcoy memberi reaksi terbaik terhadap pertumbuhannya ketika diberi naungan 75%. Penelitian bermaksud untuk mendapatkan kombinasi perlakuan yang tepat antara komposisi media tanam yang digunakan dan persentase naungan untuk mendapat respon terbaik pada tanaman selada.

METODE PENELITIAN

Penelitian dimulai dari bulan Januari-Februari 2024 di Laboratorium Lapangan Urban Farming Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Alat yang diperlukan dalam penelitian meliputi unit instalasi sistem vertikultur, sekop, ember, besi penyangga, penggaris, hand spray, tray semai, timbangan analitik. Selanjutnya bahan yang diperlukan dalam penelitian meliputi benih tanaman selada, air, tanah, pupuk kandang

vermikompos, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, paranet 50%, dan paranet 75%.

Rancangan percobaan yang digunakan disusun dalam Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan rancangan lingkungan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama dari petak utama (*main plot*) adalah pengaruh persentase naungan (N) meliputi 3 taraf perlakuan yaitu: N0 : Tanpa Naungan (kontrol); N1 : 50% Naungan; dan N2 : 75% Naungan. Faktor kedua sebagai anak petak (*sub plot*) adalah perlakuan jenis pupuk kandang (P) meliputi 4 taraf perlakuan yaitu: P1 : Tanah + vermikompos (1:1); P2 : Tanah + Pupuk Kandang Sapi (1:1); P3 : Tanah + Pupuk Kandang Kambing (1:1); dan P4 : Tanah + Pupuk Kandang Ayam (1:1).

Kombinasi dari kedua perlakuan mendapatkan 12 perlakuan dan 3 kali ulangan. Setiap satuan percobaan berisi 3 tanaman sampel sehingga keseluruhan unit percobaan yang akan diamati adalah 108 tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *Analisis of Variance* (ANOVA), jika ditemukan perlakuan yang menunjukkan pengaruh yang nyata dilakukan uji lanjut dengan BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Perhitungan sidik ragam menghasilkan tidak ada interaksi nyata pada penggunaan jenis pupuk kandang dengan persentase naungan terhadap panjang tanaman selada. Pengaruh sangat nyata ditunjukkan secara tunggal tiap-tiap perlakuan di umur 21 HST hingga 35 HST.

Tabel 1. Panjang Tanaman Selada umur 7 HST s/d 35 HST oleh Pengaruh Perlakuan Jenis Pupuk Kandang dan Naungan

Perlakuan	Panjang Tanaman Selada (cm)				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
Jenis Pupuk Kandang (P)					
Vermikompos (P ₁)	2.90 b	3.11	5.39 b	12.05 b	16.89 c
Sapi (P ₂)	2.15 a	2.18	4.41 a	8.19 a	11.63 a
Kambing (P ₃)	2.42 ab	2.63	5.19 ab	9.63 ab	13.37 ab
Ayam (P ₄)	2.58 ab	2.65	5.22 ab	10.33 ab	14.63 b
BNT 5%	0.73	tn	0.87	3.13	1.90
Naungan (N)					
0% (N ₀)	2.60	2.61	4.54 a	8.56 a	12.14 a
50% (N ₁)	2.64	2.95	4.97 ab	10.17 bc	14.31 ab
75% (N ₂)	2.83	2.93	5.28 b	11.98 b	15.45 b
BNT 5%	tn	tn	0.44	1.51	3.06

Keterangan: Angka-angka dengan notasi huruf yang sama pada umur pengamatan dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn= tidak nyata; HST= Hari Setelah Tanam.

Tabel 1. menunjukkan hasil tertinggi pada panjang tanaman selada saat pengamatan terakhir adalah penggunaan pupuk kandang vermikompos (P₁) dan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan semua jenis pupuk kandang. Terdapat peningkatan panjang tanaman selada dengan penggunaan pupuk kandang vermikompos (P₁) sebesar 45,22% dibandingkan dengan perlakuan terendah, yaitu pupuk kandang sapi (P₂). Pada faktor tunggal naungan juga diketahui bahwa perlakuan naungan 75% (N₂) menghasilkan panjang tanaman selada tertinggi pada umur 21 HST dan mengalami peningkatan hingga tanaman selada berumur 35 HST. Terdapat peningkatan panjang tanaman selada saat pengamatan terakhir akibat pengaruh perlakuan naungan 75% (N₂) sebesar 27,26% dibandingkan dengan tanpa naungan (kontrol) (N₀).

Media tanam pupuk kandang vermikompos berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman selada. Kadar nitrogen vermikompos yang cukup melimpah digunakan tanaman selada dalam masa vegetatifnya. Menurut Adrianus (2016), vermikompos bersifat netral dengan nilai pH 6,5-7,9. Selain itu, vermikompos mengandung berbagai bahan organik dalam tanah. Vermikompos mengandung berbagai bahan aktif seperti hormon tumbuhan (fitohormon) yang terdiri dari auksin 3,80%, sitokinin 1,05%, dan giberelin 2,75%. Kandungan tersebut berperan dalam proses pembelahan sel menjadi lebih banyak serta menyebabkan jaringan meristem di ujung batang berkembang. Hal ini mendukung peningkatan pada tinggi tanaman. Didukung oleh Mulat (2003), peningkatan pertumbuhan tanaman disebabkan banyaknya hara dalam vermikompos berupa 0,63% nitrogen, 0,35% fosfor, dan 0,20% kalium. Nitrogen bertanggung jawab atas penyusunan sel, jaringan, dan organ tanaman. Fungsi dari nitrogen adalah menjadi bahan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil), protein, serta asam amino. Peran unsur nitrogen sangat mendominasi dalam pertumbuhan tanaman. Defisiensi nitrogen berlanjut pada defisiensi protein pada tanaman, sehingga kebutuhan nitrogen cukup besar khususnya saat tanaman berada di fase vegetatif.

Naungan 75% menghasilkan tanaman dengan panjang tanaman paling tinggi diantara naungan lainnya karena paparan cahaya yang lebih rendah diterima tanaman di banding dengan naungan lainnya. Hal tersebut menyebabkan peningkatan aktivitas hormon auksin sehingga terjadi pemanjangan tanaman. Selaras dengan pendapat Sitompul (2015), tanaman dengan paparan cahaya rendah akan mengalami pemanjangan batang lebih tinggi dibanding sebaliknya. Penggunaan naungan yang semakin besar persentase naungannya berbanding terbalik dengan konsumsi cahaya oleh tanaman. Kurangnya intensitas cahaya saat masa pertumbuhan dapat memunculkan gejala etiolasi sebagai akibat dari aktivitas hormon auksin. Selain itu, dampak dari rendahnya intensitas cahaya menurut Haryati (2015) adalah pertumbuhan akar yang tidak maksimal, kecil, sedikit jumlahnya, dan dinding sel tipis. Kondisi tersebut disebabkan oleh translokasi fotosintat ke akar yang terhambat. Pada batang tanaman, terjadi pemanjangan ruas batang namun tersusun atas sel-sel dengan dinding tipis, membesarnya ruang antar sel, serta lebih sedikitnya jaringan transport dan jaringan penguat.

Jumlah Daun

Perhitungan sidik ragam menghasilkan ada interaksi nyata dalam penggunaan jenis pupuk kandang dengan persentase naungan terhadap jumlah daun selada di umur 21 HST hingga 35 HST. Pengaruh sangat nyata ditunjukkan secara tunggal tiap-tiap perlakuan di umur 14 HST.

Tabel 2. Jumlah Daun (helai) oleh Pengaruh Perlakuan Jenis Pupuk Kandang dan Naungan

Jumlah Daun Tanaman Selada (helai)		
Perlakuan	7	14
	HST	HST
Jenis Pupuk Kandang (P)		
Vermikompos (P ₁)	3.33	5.78 b
Sapi (P ₂)	3.17	4.12 a
Kambing (P ₃)	2.98	5.44 ab
Ayam (P ₄)	3.22	5.44 ab
BNT 5%	tn	1.79
Naungan (N)		
0% (N ₀)	3.56	5.78
50% (N ₁)	5.28	7.78
75% (N ₂)	4.28	7.56
BNT 5%	tn	tn

Keterangan: Angka-angka dengan notasi huruf yang sama umur pengamatan dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn= tidak nyata; HST= Hari Setelah Tanam.

Tabel 2. menunjukkan hasil tertinggi pada jumlah daun selada saat pengamatan 14 HST adalah penggunaan pupuk kandang vermikompos (P_1) dan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan jenis pupuk kandang sapi (P_2). Terdapat peningkatan jumlah daun tanaman selada umur 14 HST oleh pengaruh pupuk kandang vermikompos sebesar 40,29% dibanding pupuk kandang sapi (P_2). Sedangkan pada faktor tunggal perlakuan persentase naungan 50% (N_1) menghasilkan jumlah daun tertinggi dibandingkan dengan naungan 75% (N_2) ataupun tanpa naungan (kontrol) (N_0). Terdapat peningkatan jumlah daun tanaman selada umur 28 HST oleh perlakuan naungan 50% (N_1) sebesar 34,60% dibandingkan dengan perlakuan 0% (tanpa naungan) (N_0).

Tabel 3. Jumlah Daun Tanaman Selada Kombinasi Jenis Pupuk Kandang dan Naungan Umur 21, 28, dan 35 HST.

Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Tanaman Selada				
Umur	Jenis Pupuk Kandang (P)	Naungan (N)		
		0% (N_0)	50% (N_1)	75% (N_2)
21 HST	Vermikompos (P_1)	5.67 ab	7.44 c	5.44 ab
	Sapi (P_2)	4.78 ab	5.33 ab	4.11 a
	Kambing (P_3)	4.67 ab	6.00 bc	4.22 ab
	Ayam (P_4)	5,78 b	6.44 bc	5.44 ab
	BNT 5%		1.58	
28 HST	Vermikompos (P_1)	8.22 b	8.78 b	7.00 ab
	Sapi (P_2)	6.33 ab	6.33 ab	5.56 a
	Kambing (P_3)	7.33 b	7.44 b	6.33 ab
	Ayam (P_4)	7.89 b	8.00 b	6.89 ab
	BNT 5%		1.61	
35 HST	Vermikompos (P_1)	11.67 e	12.00 e	7.89 bc
	Sapi (P_2)	8.56 c	9.00 c	6.00 a
	Kambing (P_3)	9.11 c	8.33 c	6.56 ab
	Ayam (P_4)	9.11 c	10.11 d	7.22 b
	BNT 5%		0.98	

Keterangan: Angka-angka dengan notasi huruf yang sama dengan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; HST= Hari Setelah Tanam.

Hasil rata-rata jumlah daun tanaman selada pada umur 21, 28, dan 35 HST pada Tabel 3. diketahui bahwa kombinasi perlakuan jenis pupuk kandang vermikompos dan naungan 50% (P_1N_1) menghasilkan jumlah daun tertinggi. Perlakuan jenis pupuk kandang vermikompos dan naungan 50% (P_1N_1) menunjukkan berbeda nyata dengan hasil terendah, yaitu pupuk kandang sapi (P_2N_1).

Kombinasi perlakuan pupuk kandang vermikompos dan naungan 50% unggul disebabkan karena unsur hara pada pupuk kandang vermikompos dibutuhkan secara *continue* untuk menunjang dan mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman selada. Pupuk vermikompos lebih unggul dibanding pupuk kandang jenis lain. vermikompos tergolong jenis pupuk organik berupa hasil proses dekomposisi kotoran cacing (Nur et al., 2023).

Selanjutnya tanaman selada juga membutuhkan sinar cahaya matahari dan asupan nutrisi dalam tanah yang cukup agar proses laju fotosintesis pada tanaman optimal. Perlakuan naungan 50% menunjukkan hasil terbaik karena sinar matahari yang diterima telah memenuhi kebutuhan cahaya pada tanaman selada untuk melangsungkan aktivitas fisiologinya. Pemberian naungan merupakan satu dari sekian cara untuk menunjang kebutuhan sinar matahari yang cukup dan tidak berlebihan. Menurut Sastradihardja (2015) kebutuhan banyak atau sedikitnya cahaya matahari tergantung pada setiap jenis tanaman, karena setiap tanaman membutuhkan sinar matahari yang berbeda-beda sehingga setiap tanaman tidak semua sama kebutuhannya. Hal ini selaras dengan pendapat Rosa dan Bustami (2017) masa

pertumbuhan tanaman berkaitan erat dengan fotosintesis yang dibahan dasar unsur hara serta cahaya yang cukup.

Vermikompos dan naungan 50% menunjukkan hasil terbaik diduga karena kandungan unsur hara dan intensitas cahaya pada naungan 50% saling berkontribusi dan berhubungan dalam setiap proses pertumbuhan sehingga aktivitas fotosintesis untuk menghasilkan asimilat yang tinggi akan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut Lamawulo et al (2017) hasil dari asimilasi menjadi tolak ukur keberhasilan fotosintesis yang selanjutnya menentukan jumlah daun. Kebutuhan unsur hara yang tercukupi dan sesuai dapat memaksimalkan hasil.

Luas Daun

Perhitungan sidik ragam menghasilkan tidak ada interaksi nyata pada penggunaan jenis pupuk kandang dengan persentase naungan terhadap luas daun selada. Pengaruh sangat nyata ditunjukkan secara tunggal tiap-tiap perlakuan di pengamatan umur 35 HST.

Tabel 4. Luas Daun (cm²) Tanaman Selada Umur 35 HST Oleh Pengaruh Perlakuan Jenis Pupuk Kandang dan Naungan

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)
Jenis Pupuk Kandang (P)	
Kascing (P ₁)	495.31 b
Sapi (P ₂)	201.42 a
Kambing (P ₃)	281.30 a
Ayam (P ₄)	374.87 a
BNT 5%	192.23
Naungan (N)	
0% (N ₀)	289.96
50% (N ₁)	395.52
75% (N ₂)	463,57
BNT 5%	tn

Keterangan: Angka-angka dengan notasi huruf yang sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn= tidak nyata.

Tabel 4. menunjukkan hasil tertinggi pada luas daun selada saat pengamatan terakhir adalah penggunaan pupuk kandang verikompos (P₁) dan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan jenis pupuk kandang sapi (P₂) dengan peningkatan yang terjadi mencapai 145,90%. Berdasarkan hasil faktor tunggal perlakuan persentase naungan tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap luas daun, namun terdapat kecenderungan peningkatan luas daun tanaman selada oleh pengaruh naungan sampai dengan 75% (N₂) dengan persentase peningkatan sebesar 59,87% dibandingkan dengan tanpa naungan (kontrol) (N₀).

Pupuk kandang verikompos dinilai ramah lingkungan dan merupakan pemacu pertumbuhan. Kemampuannya dalam menukar kation tanah menjadikan verikompos mampu dalam memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah. Proses pembentukan verikompos melibatkan bakteri heterotrof sebagai pemain penting dalam siklus elemen. Media hidup verikompos kaya akan nutrisi, bahan organik, dan bakteri tanah yang baik untuk tanaman (Damayani et al., 2018).

Luas daun tanaman selada menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan naungan 75%. Hal ini diduga karena jumlah cahaya yang diterima oleh tanaman memengaruhi seberapa besar atau kecil luas daunnya. Tanaman akan mengubah sifat morfologis dan fisiologisnya dengan menambah panjang atau menambah tinggi tanaman, menambah luas permukaan daun, dan memproduksi lebih banyak klorofil. Menurut Rina (2015) tanaman dengan paparan cahaya minim memiliki batang yang lebih panjang dibandingkan dengan tanaman yang menerima cahaya yang cukup. Akibatnya, tanaman yang berada di bawah naungan hidup 75% lebih panjang daripada tanaman yang menerima perlakuan naungan lainnya.

Bobot Tajuk Tanaman

Perhitungan sidik ragam menghasilkan ada interaksi nyata dalam penggunaan jenis pupuk kandang dengan persentase naungan terhadap bobot tajuk selada pada pengamatan umur 35 HST.

Tabel 5. Bobot Tajuk (g) Tanaman Selada Kombinasi Perlakuan Jenis Pupuk Kandang dan Naungan pada Umur 35HST

Rata-Rata Bobot Tajuk (g) Tanaman Selada			
Jenis Pupuk Kandang (P)	Naungan (N)		
	0% (N ₀)	50% (N ₁)	75% (N ₂)
Vermikompos (P ₁)	12.67 bc	16.56 d	10.56 ab
Sapi (P ₂)	12.11 bc	13.67 c	9.11 a
Kambing (P ₃)	13.89 c	14.33 c	10.02 ab
Ayam (P ₄)	13.56 c	14.33 c	11.12 b
BNT 5%	1.92		

Keterangan: Angka-angka dengan notasi huruf yang sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%;

Tabel 5. menunjukkan hasil tertinggi pada bobot tajuk selada saat pengamatan terakhir adalah penggunaan pupuk kandang vermikompos dengan naungan 50% (P₁N₁). vermikompos kaya akan material organik dengan salah satu kelebihanannya mampu menahan air sehingga mampu memberi kelembaban lebih pada media tanam. Kondisi tersebut mendukung ketersediaan air bagi tanaman sehingga tanaman akan mengalami peningkatan pada berat bobot tajuk dan bobot tanaman. Selain itu, vermikompos memiliki kandungan unsur hara serta kandungan zat pengatur tumbuh tanaman sehingga kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman selada dapat tersedia. Unsur-unsur nitrogen dalam pupuk vermikompos meningkatkan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, yang menghasilkan berat tanaman yang lebih besar. Ini sejalan dengan pendapat Tarjio (2023) bahwa hasil fotosintat tanaman secara tidak langsung meningkat sebagai akibat dari peningkatan jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman terutama unsur hara N yang meningkatkan hasil tanaman. Peningkatan hasil fotosintat menghasilkan peningkatan jumlah bahan yang disalurkan pada daun dan batang yang pada gilirannya menghasilkan peningkatan berat basah tajuk tanaman.

Pemberian naungan 50% menunjukkan hasil tertinggi hal ini diduga pada naungan 50% cahaya yang diterima oleh tanaman selada cukup baik untuk tanaman dapat melakukan fotosintesis. Intensitas cahaya yang terlalu tinggi dapat memberi pengaruh terhadap meningkatnya respirasi dan transpirasi tanaman sehingga fotosintat yang disimpan akan berkurang sehingga pertumbuhan menjadi terhambat. Mahardika (2023) menyatakan jika tanaman kekurangan intensitas cahaya maka kinerja sel stomata pada daun saat proses transportasi akan terhambat apabila tanaman mendapat intensitas cahaya yang sangat tinggi maupun sangat rendah. Tingginya intensitas cahaya matahari yang terpapar pada tanaman dapat menyebabkan tanaman mengalami stress cahaya dan panas, sehingga tanaman sayuran daun akan mengalami penurunan produktivitas dan kualitas hasil panennya.

Bobot Basah Total

Perhitungan sidik ragam menghasilkan ada interaksi nyata dalam penggunaan jenis pupuk kandang dengan persentase naungan terhadap bobot basah total selada pada pengamatan umur 35 HST.

Tabel 6. Bobot Basah Total Pertanaman (g) Tanaman Selada Kombinasi Perlakuan Jenis Pupuk Kandang dan Naungan

Rata-Rata Bobot Basah per Tanaman (g)			
Tanaman Selada			
Jenis Pupuk Kandang (P)	Naungan		
	0% (N ₀)	50% (N ₁)	75% (N ₂)
Vermikompos (P ₁)	13.56 b	16.89 d	12.89 bc
Sapi (P ₂)	13.22 b	14.56 b	9.67 a
Kambing (P ₃)	15.00 c	15.44 cd	10.22 a
Ayam (P ₄)	15.00 c	16.11 cd	11.44 ab
BNT 5%	1.81		

Keterangan: Angka-angka dengan notasi huruf yang sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%;

Tabel 6. menunjukkan hasil tertinggi pada bobot basah total selada saat pengamatan terakhir adalah penggunaan pupuk kandang vermikompos dengan naungan 50% (P₁N₁). Sarido dan Junia (2017) berpendapat bahwa karena daun berfungsi sebagai sink bagi tanaman dan karena organ daun memiliki kandungan air tinggi untuk tanaman sayuran, jumlah daun yang lebih besar akan berdampak pada kadar air tanaman yang lebih tinggi pula, yang selanjutnya mempengaruhi bobot basah tanaman menjadi lebih tinggi. Pupuk kandang memiliki suhu dan kelembaban yang tetap dan kualitas penyimpanan air yang baik. Humus, hasil perombakan pupuk kandang, adalah penyebabnya. Humus dapat meningkatkan kapasitas tanah untuk menahan air karena sifat mengikat airnya, yang empat hingga enam kali berat humus sendiri. Selain itu, humus tergolong koloid dengan muatan negatif yang akan menyerap kation-kation yang terletak pada permukaan humus, sehingga mampu mengatasi kasus di mana unsur hara dari tanah tercuci (Jailani & Almukarramah, 2022).

KESIMPULAN

Kombinasi jenis pupuk kandang vermikompos dengan naungan 50% mampu memberikan respon tertinggi terhadap jumlah daun, bobot basah, dan bobot tajuk tanaman selada. Secara terpisah, pupuk kandang vermikompos mampu meningkatkan tinggi tanaman dan luas daun selada. Selanjutnya, naungan 50% memberikan hasil terbaik pada bobot basah total pertanaman selada, sedangkan naungan 75% memberikan hasil tertinggi pada panjang tanaman dan luas daun tanaman selada.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayani, M., Hindersah, R., & Rahman, Y. (2018). Kepadatan Bakteri Total Dan Azotobacter sp Di Rizosfer Selada (*Lactuca sativa* L.) Setelah Aplikasi Kascing Dan Pupuk NPK. *Agrologia*, 5(1), 15–21.
- Adrianus M, Sunar, dan Yudi S. (2016). Pengaruh Tingkat Komposisi Media Tanam Zeloit dan Vermikompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassia rapa* L.). *Agrista*. 9(1)1-19.
- Andini, C., & Yuliani, Y. (2020). Pengaruh Pemberian Naungan terhadap Pertumbuhan Tanaman Pokcoy (*Brassica chinensis* L.) di Dataran Rendah. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 9(2), 105-108.
- Darma, D. D., Wagiono, & Agustin, R. Y. (2021). Uji Efektivitas Beberapa Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Varietas Grand Rapids Pada Sistem Vertikultur. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(3).
- Haryati, S. (2015). Respon Pertumbuhan Jumlah dan Luas Daun Nilam (*Pogostemon cablin*

- Benth*) pada Tingkat Naungan yang Berbeda. Labaratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan. *Anatomi Fisiologi*, 16(2), 20–26.
- Hippy, N. A., Musa, N., & Purnomo, S. H. (2023). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Persentase Naungan. *Jurnal Agroteknotropika*, 12(1), 43–52.
- Jailani, J., & Almukarramah, A. (2022). Efektifitas Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Respon Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus Tricolor. L*)". *Jurnal Pembelajaran Dan Sains (JPS)*, 1(3).
- Lamawulo, K., Rehatta, H., & Nendissa, J.I. (2017). Pengaruh Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 13(1), 53–63.
- Maharidka K, Baktiarso S, dan Nurul Q, Agusin A.W., dan Adelia Y.L., (2023). Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari terhadap Proses Perkecambahan Kacang Hijaupada Media Tanam Kapas. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 9(3)312-316
- Nur, T., Hanafi, A., Julianto, A., & Peniwiratri, L. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Terhadap Ketersediaan Nitrogen Pada Berbagai Jenis Tanah Dan Serapan Nitrogen Oleh Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Effect of Adding Vermicompost Fertilizer on the Availability of Nitrogen in Various Types of Soil and Nitrogen Up. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 237–243.
- Putri, K. A. F., Utami, E. P., & Muhammad, I. (2024). Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah Lollorosa (*Lactuca sativa* var. Arista) terhadap Pemberian Pupuk Organik Kasgot. *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 6(1), 92-101.
- Putri, R. R., Ratna, D., & Wati, A. (2020). Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Selada (*Lactuca sativa* L) pada Berbagai Tingkat Naungan dengan Menggunakan Hidroponik Sistem Wick Growth and Production of Two Varieties of Lettuce (*Lactuca Saativa* L) at Different Shade Stages Using a Hydroponi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 10(10), 1–11.
- Rina, D. (2015). Manfaat unsur NPK bagi tanaman. *Litbang Pertanian. Kalimantan Timur*.
- Rosa, E., Bustami, B., & Nofriadinal, N. (2017). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Akibat Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Guano. *Jurnal Agrotek Lestari*, 3(2), 12-18.
- Sarido. L dan Junia. (2017). Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik. *Jurnal Agrifor*, 16(1) : 65-74.
- Sastradihardja, S. (2015). Menanam Sayuran secara Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 12(1), 65–76.
- Sigit, A., & Cindy, P. R. (2023). Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca Sativa* L) Secara Vertikultur. *Jurnal Klorofil*, 1(9). 8-14.
- Sitompul, S. M. dan Guritno. B. (2015). *Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Tanari dan Vera. (2017). Pengaruh Naungan Dan Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal AgroPet*, 14(2), 1–12.

Tarjiyo dan Elfis. (2023). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium asclonium* L.) Terhadap Pupuk Kotoran Burung dan Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang. *Junal Agroteknologi Agribisnis dan Akuakultur*. 3(2). 115-130.