

# Pengaruh Media Tanam dan POC Limbah Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)

## *The Effect of Planting Media and Vegetable Waste LOF on The Growth and Yield of Green Mustard Plants (*Brassica juncea* L.)*

Niken Nindita Rahayu<sup>a,1,\*</sup>, Dewi Firnia<sup>b,2</sup>, Sri Ritawati<sup>b,3</sup>, Abdul Hasyim Sodiq<sup>a,4</sup>

<sup>a</sup> Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Palka Km 3 Sindangsari, Pabuaran, Kab. Serang, Banten, 42163

<sup>1</sup> nikenindita01@gmail.com\*; <sup>2</sup> dewi.firnia@untirta.ac.id; <sup>3</sup> sri.ritawati@untirta.ac.id; <sup>4</sup> abdulhasyimsoadiq@untirta.ac.id

\* corresponding author

INFO ARTIKEL      ABSTRACT / ABSTRAK

### Sejarah Artikel

#### Diterima:

8 November 2024

#### Direvisi:

25 November 2024

#### Terbit:

1 Desember 2024

Sawi hijau menjadi salah satu jenis tanaman sayuran yang tinggi peminat di Indonesia. Beberapa upaya supaya dapat meningkatkan jumlah produksi sawi hijau yaitu dengan memperhatikan komposisi media tanam organik dan memberikan konsentrasi pupuk organik cair dari limbah sayuran yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) limbah sayuran pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman sawi hijau. Penelitian ini dilakukan di Jalan Kedoya Garden, Kedoya Selatan, Kebon Jeruk, Jakarta Barat dari bulan Januari sampai April 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang memiliki dua faktor. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (T) terdiri dari 4 taraf, yaitu kontrol (T0), tanah + bahan organik kotoran kambing 1:1 (T1), tanah + arang sekam 1:1 (T2), dan tanah + bahan organik kotoran kambing + arang sekam 1:1:1 (T3). Faktor kedua adalah konsentrasi POC limbah sayuran (P) terdiri dari 4 taraf yaitu kontrol (P0), 25 ml/l (P1), 35 ml/l (P2), dan 45 ml/l (P3). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa komposisi media tanam tanah + bahan organik kotoran kambing 1:1 (T1) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman 5 MST (Minggu Setelah Tanam) (31,58 cm), jumlah daun 5 MST (10,08 helai), dan bobot basah tanaman (7,71 g), serta berpengaruh nyata pada jumlah daun 3 MST (6,92 helai) dan jumlah daun 4 MST (7,5 helai). Pengaplikasian POC limbah sayuran tidak berpengaruh nyata pada seluruh parameter sehingga tidak memberikan dampak terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau. Terdapat interaksi antara komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran pada panjang akar dengan perlakuan terbaik pada media tanam kontrol (T0) dan konsentrasi POC limbah sayuran 35ml/l (P2) (43,67 cm).

*Green mustard greens are a leafy vegetable plant that is commonly favored by Indonesian people. One solution to increase the production of mustard greens is to observe the composition of organic planting media and provide the right concentration of liquid organic fertilizer from vegetable waste. This research aimed to determine the effect of planting media composition and the addition of vegetable waste liquid organic fertilizer (LOF) to the growth and yield of mustard greens. This research is located at Jalan Kedoya Garden, West Jakarta from January to April 2024. This research used a factorial Randomized Block Design with two factors. The first factor was the composition of the planting media (T), which consisted of 4 levels: control (T0), soil + goat manure organic material 1:1 (T1), soil + husk charcoal 1:1 (T2), and soil + goat manure organic material + husk charcoal 1:1:1 (T3). The second factor was the concentration of vegetable waste LOF (P) with 4 levels, those were control (P0), 25 ml/l (P1), 35ml/l (P2), and 45 ml/l (P3). The results showed that the composition of the planting media soil + goat manure organic material 1:1 had a very significant effect on the parameters of plant height at 5 weeks after planting (WAP) (31,58 cm), number of leaves at 5 WAP (10,08 leaves), plant wet weight (7,71 g). It had a significant effect on the number of leaves at 3 WAP (6,92 leaves) and 4 WAP (7,5 leaves). The application of vegetable waste LOF had not a significant effect on all parameters and therefore had not an impact on the growth and yield of green mustard plants. There was an interaction between the composition of the planting media and the concentration of vegetable waste LOF on root length with the best treatment was control planting media (T0) and vegetable waste LOF concentration of 35 ml/l (P2) (46,67 cm).*

This is an open access article under the CC-BY license.



**Kata Kunci:** komposisi media tanam, POC limbah sayuran, sawi hijau

**Keywords:** composition planting media, LOF vegetable waste, mustard green

## 1. Pendahuluan

Tanaman sawi hijau dengan nama ilmiah *Brassica juncea* L. merupakan salah satu tanaman sayuran yang diminati dan populer di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik (2023), menunjukkan rata-rata tingkat konsumsi sawi hijau di Indonesia pada tahun 2021 hingga 2023 yaitu 0,020; 0,020; dan 0,023. Berdasarkan data tersebut, menunjukkan pada tahun 2023 rata-rata konsumsi sawi hijau cenderung mengalami peningkatan dari dua tahun sebelumnya. Hal ini dikarenakan sawi hijau mengandung banyak kalsium dan mineral yang berdampak positif untuk tulang, sistem saraf, dan kesehatan jantung. Delfiya dan Ariska (2022), menjelaskan bahwa vitamin A yang terkandung dalam sawi hijau dapat membantu meningkatkan kesehatan mata. Vitamin C yang terkandung pada sawi hijau juga mampu memperbaiki sistem kekebalan tubuh sehingga dapat mencegah adanya infeksi penyakit, mengatasi alergi, dan menjaga kesehatan kulit. Senyawa asam glukosa yang terdapat pada sawi hijau bermanfaat sebagai protein untuk melawan kanker. Selain itu, sawi hijau juga mempunyai kandungan kalori yang rendah dan kaya akan kandungan serat sehingga dapat dikonsumsi secara mentah atau dijadikan lalapan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2023), menyebutkan bahwa produksi hasil panen sawi hijau di DKI Jakarta pada tahun 2019 hingga 2023 cenderung mengalami peningkatan dan penurunan yaitu 2.786 ton, 2.554 ton, 2.684 ton, dan 2.176, dan 1.951 ton. Berdasarkan data tersebut, menunjukkan pada tahun 2023 produksi tanaman sawi hijau mengalami jumlah produksi terkecil dibandingkan beberapa tahun sebelumnya. Hal ini dapat dikarenakan kurangnya lahan pertanian di DKI Jakarta serta sistem budidaya yang tidak tepat. Salah satu metode untuk menghasilkan jumlah produksi hasil panen sawi hijau yang lebih besar yaitu dengan memperhatikan komposisi media tanam untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

Media tanam harus memiliki kemampuan untuk mempertahankan kelembaban pada akar serta mampu mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Perakaran tanaman selanjutnya akan menyerap unsur-unsur hara tersebut yang nantinya akan difungsikan untuk proses fisiologis tanaman. Missdiani *et al.* (2020), menjelaskan bahwa keunggulan media tanam dari bahan organik adalah kualitas media tanam yang tidak berubah, bobot yang ringan, tidak menimbulkan penyakit bagi tanaman, dapat memberikan unsur hara tanaman yang cukup, serta mempunyai kapasitas untuk menyerap air dan sirkulasi udara yang baik karena terdapat keseimbangan antara pori-pori makro dan mikro. Beberapa bahan organik yang dapat digunakan sebagai campuran tanah yaitu pupuk kandang dan arang sekam. Menurut Anjarwati *et al.* (2017), menjelaskan bahwa sifat dari pupuk kandang yaitu ramah lingkungan dan kaya akan unsur hara mikro dan unsur hara makro. Pupuk kandang berfungsi untuk mengoptimalkan kapasitas penyerapan tanah terhadap air, mendorong aktivitas mikroorganisme pada tanah, memperbesar kemampuan tukar kation, dan meningkatkan kualitas struktur tanah. Pupuk kandang dari kotoran kambing mempunyai kandungan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang lebih banyak dibandingkan dengan pupuk kotoran hewan lainnya. Menurut hasil penelitian Hasra dan Fithria (2022), menunjukkan bahwa campuran media tanam tanah dan bahan organik kotoran kambing dengan perbandingan 2:1 dapat menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter jumlah daun saat usia tanaman 29 HST (Hari Setelah Tanam) dan parameter panjang akar pada tanaman sawi hijau.

Arang sekam mempunyai porositas yang baik dan kapasitas tahanan air yang tinggi sehingga dapat meningkatkan aerasi dan drainase yang nantinya akan mendukung perbaikan struktur tanah. Menurut Safitri *et al.* (2020), menjelaskan bahwa arang sekam memiliki keunggulan yaitu tingginya kandungan karbon (C) sehingga dapat menunjang pertumbuhan akar. Secara kimiawi, unsur hara utama seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), dan kalsium (Ca) dapat ditemukan dalam arang sekam. Menurut hasil dari penelitian Mardiyah *et al.* (2021), memperlihatkan bahwa perlakuan terbaik yaitu kombinasi campuran media tanam tanah dan arang sekam dengan komposisi 1:3 dan penggunaan pupuk organik cair terhadap tanaman sawi. Sedangkan menurut hasil penelitian Ginting (2020), menjelaskan bahwa perlakuan kombinasi campuran media tanam tanah, bahan organik kotoran kambing, dan arang sekam memiliki hasil yang berbeda sangat nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, yaitu parameter tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, bobot produksi per sampel, bobot produksi per plot, dan bobot konsumsi per sampel pada tanaman sawi.

Pemenuhan kebutuhan dan peningkatan penyerapan tanaman sawi hijau terhadap unsur hara juga dapat dilakukan dengan pengaplikasian pupuk organik. Lidyana *et al.* (2022), menjelaskan bahwa pupuk organik dapat dihasilkan dari sisa-sisa tumbuhan, bagian tubuh hewan yang telah mati, kotoran hewan, dan limbah organik lain yang sebelumnya telah diproses, baik dalam bentuk cair maupun padat. Bahan mineral atau mikroba dapat ditambahkan untuk memperkaya pupuk organik sehingga mampu meningkatkan karakteristik biologis, kimiawi, dan fisik tanah serta mendorong peningkatan kandungan unsur hara dan bahan organik pada tanah. Pupuk organik yang diproduksi secara bioteknologi memiliki kandungan mikroorganisme, senyawa, dan unsur hara yang berbeda dikarenakan tidak menggunakan bahan yang sama. Salah satu bahan pupuk organik yang tersedia melimpah di masyarakat adalah limbah sayur. Limbah sayur dapat diperoleh dari tempat produksi, distribusi, pasar, hingga di level konsumen. Selain itu, pengelolaan limbah sayuran yang belum dilakukan dengan baik menyebabkan limbah

sayuran merupakan salah satu limbah yang memberikan peran yang besar terhadap pencemaran lingkungan. Penanganan limbah sayuran yang lambat dapat mengakibatkan pencemaran air, tanah, dan udara.

Beberapa cara yang dapat diupayakan untuk menekan banyaknya limbah sayuran yang dihasilkan oleh manusia yaitu dengan cara memanfaatkan limbah sayuran menjadi pupuk organik cair (POC). Murtafaqoh dan Winarsih (2022), menerangkan bahwa melimpahnya kadar air dapat mengakibatkan limbah sayuran secara fisik mudah membusuk, namun limbah sayuran secara kimiawi mengandung sejumlah besar protein, vitamin, dan mineral. Limbah sayuran juga dapat digunakan sebagai sumber tambahan N total dan C-organik. Air lindi yang dihasilkan dari limbah sayuran dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari dengan mengolahnya menjadi POC. Unsur hara yang terkandung dalam POC limbah sayur mempunyai karakteristik yang sesuai dengan tanah sehingga tanaman dapat lebih mudah untuk menyerap unsur hara. Keunggulan POC limbah sayur lainnya yaitu memiliki mineral dan berbagai zat esensial yang diperlukan tanaman dan tanah, serta mengandung zat pengatur pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Murtafaqoh dan Winarsih (2022), menunjukkan bahwa konsentrasi POC limbah sayur sebanyak 25 ml/l air/polybag memberikan dampak yang paling baik terhadap tanaman sawi. Sedangkan menurut hasil dari penelitian Widayari *et al.* (2022), memperlihatkan bahwa konsentrasi POC limbah sayur sebanyak 35 ml/liter air dapat menghasilkan dampak yang lebih optimal pada beberapa parameter yaitu luas daun, bobot tanaman kering, serapan nitrogen, kerapatan nitrogen, dan jumlah stomata. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) dari limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman sawi hijau.

## 2. Metodologi

Penelitian ini adalah sebuah studi eksperimen yang dilaksanakan di Jalan Kedoya Garden, Kedoya Selatan, Kebon Jeruk, Jakarta Barat, DKI Jakarta dengan ketinggian 58 mdpl pada bulan Januari hingga April 2024. Peralatan yang dipakai yaitu cangkul, penggaris, timbangan digital, gelas ukur, gembor, polybag 25x25 cm, tray semai, galon plastik, botol plastik, selang, saringan, kertas lakmus, paranet kerapatan 65%, label, dan spidol. Sedangkan bahan yang dipakai adalah benih sawi hijau varietas Shinta, tanah *topsoil*, bahan organik kotoran kambing, arang sekam, kompos, air, gula merah, *Effective Microorganisms 4* (EM4), kapur dolomit, limbah sayuran, dan pestisida. Penelitian ini memakai rancangan acak kelompok (RAK) yang memiliki 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu komposisi media tanam (T) dengan 4 taraf, yaitu *topsoil* (T0), tanah + bahan organik kotoran kambing (1:1) (T1), tanah + arang sekam (1:1) (T2), dan tanah + bahan organik kotoran kambing + arang sekam (1:1:1) (T3). Faktor kedua yaitu konsentrasi POC limbah sayuran (P) dengan 4 taraf, yaitu tidak diberikan POC limbah sayuran (P0), konsentrasi 25 ml/l (P1), konsentrasi 35 ml/l (P2), dan konsentrasi POC 45 ml/l (P3).

Limbah sayuran sawi pakcoy dan kangkung sebanyak 2 kg dicuci dan dipotong kecil, lalu ditempatkan ke dalam galon plastik dan ditambahkan air sebanyak 4 liter. Larutan gula merah kemudian ditambahkan sebanyak 150 gram yang berfungsi sebagai larutan media hidup bakteri. Cairan EM4 ditambahkan sebanyak 100 ml yang berfungsi untuk mempercepat pengomposan. Bahan-bahan tersebut diaduk sampai merata dan difermentasikan secara aerob menggunakan rangkaian aerasi selama 2-3 minggu yang disimpan pada tempat yang aman dari cahaya matahari. Ciri keberhasilan fermentasi adalah munculnya bercak putih pada permukaan POC, memiliki bau asam menyengat, dan berwarna kecoklatan. Dilakukan cek pH menggunakan kertas lakmus saat fermentasi berumur 2 minggu, jika pH dibawah 5 maka ditambahkan kapur dolomit sebanyak 80 gram untuk menaikkan pH dan difermentasikan lagi selama kurang lebih 3 hari, lalu dilakukan cek pH sampai menunjukkan pH POC lebih dari 5. Setelah selesai dilakukan fermentasi, maka dilakukan penyaringan pada POC limbah sayuran.

Pembuatan media tanam disesuaikan dengan masing-masing perlakuan dan ditempatkan ke dalam polybag, kemudian dilakukan inkubasi media tanam. Benih sawi hijau dibiarkan terendam terlebih dahulu menggunakan air hingga 6 jam dan dipilih benih yang mempunyai kualitas baik sebelum proses penyemaian. Media semai yang dipergunakan yaitu campuran tanah dan kompos dengan takaran 1:1. Benih sawi hijau kemudian ditanam 1 benih pada setiap lubang *tray* semai dan disiram dengan air secukupnya. Pengaplikasian POC limbah sayuran diberikan seminggu sekali, dimulai dari 1 sampai 4 MST pada bagian sekitar pangkal batang dan media tanam. Setiap taraf perlakuan diencerkan menggunakan air sampai sebanyak 1 liter dan diaplikasikan sebanyak 100 ml/polybag ketika pagi hari atau sore hari. Tahapan perawatan tanaman mencakup penyiraman yang dilakukan ketika pagi hari dan sore hari, penyiangan gulma di sekitar tempat tumbuh tanaman, serta pengendalian hama menggunakan pestisida. Pemanenan dapat dilakukan pada saat sawi hijau berumur 5 MST. Sawi hijau yang siap panen mempunyai ciri pangkal tanaman tampak berisi dengan warna putih, daun tampak subur dengan warna hijau yang merata, serta daun paling bawah berwarna kuning dan belum adanya bunga.

Respon yang diamati meliputi komponen pertumbuhan yang dilakukan seminggu sekali yaitu pada 1 sampai 5 MST (Minggu Setelah Tanam) di antaranya tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai), serta komponen hasil yang dilakukan pengukuran saat panen atau saat usia tanaman 5 MST di antaranya bobot basah tanaman (gram), bobot basah akar (gram), dan panjang akar (cm). Pengolahan hasil data dari penelitian akan menerapkan analisis

sidik ragam dengan taraf 5%. Jika analisis sidik ragam memperlihatkan hasil berpengaruh nyata sampai sangat nyata, maka uji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5% akan diterapkan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam pada perlakuan komposisi media tanam menghasilkan dampak yang sangat nyata saat umur 5 MST pada parameter tinggi tanaman. Sedangkan perlakuan konsentrasi POC limbah sayuran tidak menunjukkan dampak yang nyata pada seluruh parameter tinggi tanaman, serta tidak ditemukan interaksi yang nyata antara komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran. Adapun nilai rata-rata tinggi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran tersaji dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata tinggi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) umur 1 MST sampai 5 MST terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran.

Umur Tanaman (MST)	Komposisi Media Tanam (M)	Konsentrasi POC Limbah Sayuran (P)				Rata-rata
		P0	P1	P2	P3	
		..... cm .....				
1	T0	9,00	10,70	11,00	9,80	10,10
	T1	9,30	8,70	10,00	9,70	9,40
	T2	10,00	10,00	9,30	10,30	9,90
	T3	10,30	11,00	10,00	10,20	10,40
	Rata-rata	9,70	10,10	10,10	10,00	9,96
2	T0	14,67	18,33	17,33	14,83	16,39
	T1	16,00	13,00	15,00	15,00	14,75
	T2	15,67	14,33	13,33	15,33	14,67
	T3	16,83	14,50	13,67	15,50	15,13
	Rata-rata	15,79	15,04	14,83	15,17	15,21
3	T0	20,00	22,83	22,67	18,83	21,08
	T1	20,00	19,00	20,17	18,83	19,50
	T2	20,50	18,67	17,17	19,67	19,00
	T3	21,17	20,50	18,33	20,00	20,00
	Rata-rata	20,42	20,25	19,58	19,33	19,90
4	T0	24,33	26,33	28,00	21,67	25,08
	T1	25,00	25,00	25,67	24,00	24,92
	T2	26,00	23,00	22,33	23,67	23,75
	T3	28,00	26,67	22,33	25,00	25,75
	Rata-rata	25,83	25,25	24,83	23,58	24,88
5	T0	26,83	29,33	30,67	24,00	27,71b
	T1	31,67	33,17	31,50	30,00	31,58a
	T2	29,00	25,50	27,67	26,00	27,04b
	T3	32,33	33,00	28,33	30,33	31,00a
	Rata-rata	29,96	30,25	29,54	27,58	29,33

Keterangan : Angka-angka yang disertai huruf kecil yang serupa pada baris atau kolom yang serupa menandakan perbedaan yang tidak nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 1, komposisi media tanam saat umur tanaman 1 MST, 2 MST, 3 MST, dan 4 MST berbeda tidak nyata, namun saat umur tanaman 5 MST menunjukkan bahwa T1 (31,58 cm) berbeda tidak nyata dengan T3 (31,00 cm), tetapi berbeda nyata dengan T0 (27,71 cm) dan T2 (27,04 cm) terhadap parameter tinggi tanaman. Pada usia tanaman sawi hijau mencapai 5 MST, didapatkan rata-rata hasil tinggi tanaman terbaik yaitu menggunakan komposisi media tanam T1 yang merupakan media dengan perbandingan tanah dan bahan organik kotoran kambing masing-masing 1:1. Kondisi ini diakibatkan unsur hara yang kompleks terdapat di dalam kotoran kambing, namun waktu penyerapan oleh tanaman cukup lama sehingga tidak menunjukkan dampak yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman di umur tanaman sebelum 5 MST. Pernyataan ini selaras dengan pendapat dari Badar *et al.* (2021), bahwa pupuk kotoran kambing terurai lambat dan melepaskan unsur hara dengan lambat dan dalam durasi yang cukup lama. Hal ini menunjukkan bahwa kotoran kambing akan tersedia untuk tanaman dalam jangka panjang, sehingga kemampuannya dalam menyediakan unsur hara belum dapat tercukupi pada saat usia awal pertumbuhan tanaman. Hal ini selaras dengan pernyataan yang diperoleh pada penelitian Supit *et al.* (2022), bahwa media tanam yang dicampur pupuk kotoran kambing menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau terbaik, terutama pada saat panen atau saat umur tanaman 4 MST dan tidak berpengaruh nyata pada umur tanaman sebelumnya.

Pengaplikasian konsentrasi POC limbah sayuran yang berbeda memberikan dampak yang tidak nyata pada parameter tinggi tanaman. Kondisi ini dikarenakan rendahnya unsur hara, khususnya unsur hara makro dan c-organik pada hasil uji analisis. POC limbah sayuran mempunyai kandungan unsur hara yang terdiri dari 0,61% C-organik, 0,05% N-total, <0,08 ppm P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total, 0,07% K<sub>2</sub>O total, rasio C/N 12,20, dan pH 6,75. Untuk menjamin mutu pupuk organik cair yang dihasilkan, maka pada Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261 Tahun 2019 telah menetapkan adanya standar teknis minimum yang harus diikuti untuk tetap menjaga kualitas dari pupuk tersebut, di antaranya seperti kriteria mutu c-organik yaitu minimum 10%, untuk hara makro (N + P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + K<sub>2</sub>O) 2-6%, dan pH 4-9. Rendahnya kadar unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, hasil produksi rendah, dan rentan terhadap serangan patogen. Pernyataan ini selaras dengan Viqri *et al.* (2021), yaitu tanaman memerlukan unsur hara makro dalam jumlah yang besar sehingga dapat mempercepat peningkatan tinggi tanaman secara optimal. Tersedianya unsur hara penting seperti nitrogen dan fosfor dalam tanaman mempengaruhi proses fotosintesis, yang pada akhirnya dapat menghasilkan produk fotosintesis yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman. Sedangkan unsur hara kalium mempengaruhi berbagai mekanisme metabolik seperti metabolisme karbohidrat, proses fotosintesis, dan translokasi. Secara morfologi, nitrogen mempunyai peran pada pertumbuhan tinggi tanaman, terutama pada bagian vegetatif yaitu pembentukan batang utama. Terdapat sejumlah faktor lingkungan yaitu kelembapan dan intensitas sinar matahari yang dapat mempengaruhi tanaman untuk memanfaatkan nutrisi yang terkandung dalam POC limbah sayuran. Wahyuni dan Suparti (2022), menambahkan bahwa faktor eksternal dari tanaman tidak selalu mendukung efektivitas antara kedua perlakuan tersebut karena kombinasi kedua perlakuan tertentu tidak selalu menghasilkan efek positif terhadap tanaman.

### 3.2. Jumlah Daun

Hasil sidik ragam pada perlakuan komposisi media tanam menghasilkan dampak yang nyata saat umur tanaman 3 MST dan 4 MST, serta memberikan dampak sangat nyata pada umur 5 MST pada parameter jumlah daun. Sementara itu, untuk perlakuan konsentrasi POC limbah sayuran menghasilkan dampak yang tidak nyata pada seluruh parameter jumlah daun, serta tidak ditemukan interaksi yang nyata antara komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran. Adapun hasil rata-rata jumlah daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata jumlah daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) umur 1 MST sampai 5 MST terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran.

Umur Tanaman (MST)	Komposisi Media Tanam (M)	Konsentrasi POC Limbah Sayuran (P)				Rata-rata
		P0	P1	P2	P3	
..... helai .....						
1	T0	4,33	4,67	5,00	4,00	4,50
	T1	4,33	4,67	4,33	3,67	4,25
	T2	4,33	4,00	3,67	4,67	4,17
	T3	4,67	4,00	4,00	4,00	4,17
	Rata-rata		4,42	4,33	4,25	4,08
2	T0	5,67	6,33	6,00	5,33	5,83
	T1	5,67	6,00	5,33	5,00	5,50
	T2	5,33	5,33	5,00	5,67	5,33
	T3	6,00	5,67	5,33	5,67	5,67
	Rata-rata		5,67	5,83	5,42	5,42
3	T0	6,00	6,67	6,33	6,00	6,25ab
	T1	8,00	7,00	6,67	6,00	6,92a
	T2	6,00	6,00	5,67	6,00	5,92b
	T3	6,33	6,33	5,67	6,00	6,08b
	Rata-rata		6,58	6,50	6,08	6,00
4	T0	6,00	7,67	6,67	6,67	6,75b
	T1	8,33	7,33	7,67	6,67	7,50a
	T2	7,00	6,33	6,33	7,00	6,67b
	T3	8,00	7,33	6,67	7,67	7,42a
	Rata-rata		7,33	7,17	6,83	7,00
5	T0	8,67	9,33	8,00	8,00	8,50b
	T1	10,33	10,33	10,33	10,33	10,08a
	T2	9,33	8,00	8,00	8,00	8,58b
	T3	10,00	9,00	9,33	9,33	9,58a
	Rata-rata		9,58	9,17	8,92	8,92

Keterangan : Angka-angka yang disertai huruf kecil yang serupa pada baris atau kolom yang serupa menandakan perbedaan yang tidak nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 2, komposisi media tanam pada umur tanaman 1 MST dan 2 MST tidak nyata, tetapi saat umur tanaman 3 MST, 4 MST, dan 5 MST memperlihatkan hasil yang berbeda nyata pada parameter jumlah daun. Pada umur 3 MST memperlihatkan bahwa T1 (6,92 helai) tidak memberikan perbedaan yang nyata dengan T0 (6,25 helai), tetapi terdapat perbedaan yang nyata dengan T3 (6,08 helai) dan T2 (5,92 helai) terhadap parameter jumlah daun ketika tanaman berumur 3 MST. Pada 4 MST menunjukkan bahwa T1 (7,50 helai) tidak memberikan perbedaan yang nyata dengan T3 (7,42 helai), namun terdapat perbedaan yang nyata dengan T0 (6,75 helai) dan T2 (6,67 helai) terhadap parameter jumlah daun saat tanaman berumur 4 MST. Sedangkan pada 5 MST menunjukkan bahwa T1 (10,08 helai) tidak memberikan perbedaan yang nyata dengan T3 (9,85 helai), namun terdapat perbedaan yang nyata dengan T2 (8,58 helai) dan T0 (8,50 helai) pada parameter jumlah daun saat tanaman berumur 5 MST. Berdasarkan data tersebut, didapatkan rata-rata hasil jumlah daun terbaik yaitu perlakuan menggunakan komposisi media tanam T1 yang merupakan media dengan perbandingan tanah dan bahan organik kotoran kambing masing-masing 1:1. Hal ini berkaitan dengan hasil pengamatan parameter tinggi tanaman yang menyatakan bahwa pada perlakuan T1 mampu menghasilkan tinggi tanaman sawi hijau paling optimal, sehingga pada perlakuan T1 dapat menghasilkan jumlah daun terbaik terhadap tanaman sawi hijau. Pernyataan ini selaras dengan Fathin *et al.* (2019), yang menjelaskan jika semakin tinggi batang yang dimiliki oleh tanaman, maka jumlah daun tanaman akan bertambah. Unsur hara makro nitrogen yang terdapat dalam pupuk kotoran kambing mampu mendorong perkembangan tanaman pada tahap vegetatif, khususnya pada daun dan batang. Tersedianya nutrisi dalam kotoran kambing mampu mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal. Menurut pernyataan Rahmah dan Wahyu (2021), bahwa pupuk kotoran kambing mampu memperbaiki kualitas tanah, meningkatkan kemampuan pertukaran kation, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan unsur hara. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan kapasitas untuk menyerap air dan mengoptimalkan agregat tanah, yang dapat menyebabkan media tanam menjadi lebih gembur dan porous. Kondisi ini dapat membantu mempertahankan ketersediaan oksigen, air, dan unsur hara di media tanam sehingga dapat terserap dengan mudah oleh tanaman.

Pengaplikasian konsentrasi POC limbah sayuran yang berbeda menunjukkan dampak yang tidak nyata pada parameter jumlah daun. Kondisi ini diakibatkan pengaplikasian POC limbah sayuran kurang tercukupi dengan optimal dan unsur hara tidak terserap secara optimal sehingga tidak dapat mendukung peningkatan jumlah daun. Sebagaimana menurut Pandaleke *et al.* (2023), pengamatan parameter jumlah daun tidak terdapat dampak yang berbeda nyata karena kurangnya unsur hara yang tersedia saat pemupukan. Tercukupinya unsur hara sangat penting untuk pertumbuhan tanaman untuk mendukung proses fotosintesis. Selain itu, dapat disebabkan karena pada pertumbuhan jumlah daun lebih terpengaruh oleh sifat genetik tanaman dan kondisi lingkungan sekitar. Menurut pendapat Nasamsir dan Huffia (2020), menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh pemupukan dan faktor internal. Kemampuan fisiologis setiap tanaman dapat berbeda dan memiliki struktur tanaman yang berbeda sehingga akan mempengaruhi kemampuan tanaman dalam beradaptasi dengan lingkungannya. Hal ini juga dapat diakibatkan karena kandungan nitrogen yang memiliki manfaat untuk merangsang pertumbuhan daun. Kandungan nitrogen yang rendah dalam POC limbah sayuran belum mampu untuk meningkatkan jumlah daun tanaman sehingga POC limbah sayuran dengan berbagai konsentrasi tidak memberikan dampak pada parameter jumlah daun. Pernyataan ini selaras dengan Damanik *et al.* (2019), bahwa unsur nitrogen berperan untuk pembentukan klorofil. Bertambahnya jumlah klorofil yang terbentuk, maka mengakibatkan semakin tinggi tingkat fotosintesis yang diperlukan bagi tanaman guna meningkatkan pertumbuhan tanaman.

### 3.3. Bobot Basah Tanaman

Hasil sidik ragam pada perlakuan komposisi media tanam memberikan dampak sangat nyata terhadap parameter bobot basah tanaman. Sedangkan pada perlakuan konsentrasi POC limbah sayuran memberikan dampak tidak nyata pada bobot basah tanaman, serta tidak ditemukan interaksi yang nyata antara komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran. Adapun rata-rata hasil parameter bobot basah tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran tersaji dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Rata-rata bobot basah tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) umur 5 MST terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran.

Umur Tanaman (MST)	Komposisi Media Tanam (M)	Konsentrasi POC Limbah Sayuran (P)				Rata-rata
		P0	P1	P2	P3	
5	T0	5,60	6,08	6,18	5,31	5,79c
	T1	8,01	7,81	7,87	7,14	7,71a
	T2	6,61	6,05	6,01	6,32	6,25bc
	T3	7,93	7,03	6,44	6,99	7,10ab
Rata-rata		7,04	6,74	6,63	6,44	6,71

Keterangan : Angka-angka yang disertai huruf kecil yang serupa pada baris atau kolom yang serupa menandakan perbedaan yang tidak nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Perlakuan komposisi media tanam saat umur tanaman 5 MST yaitu T1 (7,71 g) menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata dengan T3 (7,10 g), tetapi berbeda nyata dengan T2 (6,25 g) dan T0 (5,79 g) terhadap parameter bobot basah tanaman. Semakin meningkatnya tinggi tanaman dan meningkatnya jumlah daun yang dimiliki oleh tanaman, maka bobot basah tanaman tersebut juga akan terus bertambah seiring dengan meningkatnya pertumbuhan organ tanaman. Sejalan dengan pernyataan Mursalim *et al.* (2018), bahwa bobot basah tanaman terpengaruh dari tingkat air dalam tanaman secara keseluruhan atau dalam jaringannya. Penyerapan hara dan air yang optimal dari daun dapat memengaruhi peningkatan bobot basah tanaman, sel tanaman mengalami pembesaran karena air berperan sangat penting dalam turgiditas sel. Berdasarkan data tersebut, didapatkan rata-rata nilai bobot basah tanaman terbaik pada perlakuan komposisi media tanam T1 yang merupakan media dengan perbandingan tanah dan bahan organik kotoran kambing masing-masing 1:1. Menurut Rahmah dan Wahyu (2021), menjelaskan bahwa pupuk kotoran kambing dapat mempengaruhi bobot basah tanaman dikarenakan mampu meningkatkan unsur hara yang tersedia untuk tanaman supaya dapat mempertahankan fungsi tanah serta mempercepat proses pertukaran kation. Pupuk kotoran kambing yang digunakan dengan dosis yang tepat dapat memperbesar kapasitas tanaman dalam mengoptimalkan penyerapan unsur hara akibatnya akan berdampak pada pertumbuhan tanaman yang lebih baik sehingga akan meningkatkan rata-rata bobot segar tanaman.

Pengaplikasian konsentrasi POC limbah sayuran yang berbeda menunjukkan dampak yang tidak nyata pada parameter bobot basah tanaman. Kondisi ini dapat terjadi akibat adanya aspek lingkungan yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman, seperti kelembapan, suhu yang tinggi, dan tingginya curah hujan pada saat penelitian berlangsung. Kelembapan udara yang rendah <80% dan suhu tinggi dapat memicu tidak terserapnya POC limbah sayuran yang diberikan melalui tanah. Pada saat penelitian, intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman di siang hari sangat terik sehingga menyebabkan terjadinya penguapan yang tinggi dari dalam tanah maupun tanaman (evapotranspirasi) yang mengakibatkan pupuk yang diaplikasikan pada media tanam tidak dapat diserap dengan optimal oleh tanaman sehingga hilangnya kandungan unsur hara yang ada di dalamnya. Terjadinya pencucian pupuk saat aplikasi POC limbah sayuran juga menjadi penyebab tidak terserapnya unsur hara dengan optimal. Hal ini dikarenakan sering terjadi hujan pada saat penelitian berlangsung. Selaras dengan pendapat yang disampaikan Tambunan *et al.* (2014), bahwa pupuk yang diaplikasikan di tanah dapat larut akibat cuaca ekstrim yang mengakibatkan pupuk tersapu keluar dari tanah sehingga tidak dapat bekerja secara optimal. Akibatnya pupuk tersebut tidak dapat membuat senyawa yang nantinya akan berfungsi untuk menghasilkan unsur hara bagi tanaman. Selain itu, kondisi ini dapat terjadi karena ketersediaan unsur hara yang terkandung di dalam POC limbah sayuran menunjukkan hasil yang sangat rendah sehingga kebutuhan nutrisi yang diberikan setiap tanaman tidak jauh berbeda yang mengakibatkan tidak adanya perbedaan bobot basah yang signifikan antar perlakuan. Mengingat bahwa parameter jumlah daun sangat mempengaruhi parameter bobot basah tanaman, yaitu semakin meningkatnya jumlah daun pada tanaman, maka akan terjadi peningkatan yang sama terhadap bobot basah tanaman. Pernyataan ini sejalan dengan Wenno dan Sinay (2019), bahwa jumlah unsur nitrogen dalam media tanam akan meningkatkan jumlah klorofil yang diproduksi untuk keperluan proses fotosintesis sehingga mampu memasok unsur hara yang tercukupi guna mengoptimalkan pertumbuhan tanaman.

### 3.4. Bobot Basah Akar

Hasil sidik ragam pada perlakuan komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran memperlihatkan hasil yang berbeda tidak nyata pada parameter bobot basah akar, serta tidak ditemukan interaksi yang nyata antara komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran. Adapun rata-rata hasil bobot basah akar tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rata-rata bobot basah akar tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) umur 5 MST terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran.

Umur Tanaman (MST)	Komposisi Media Tanam (M)	Konsentrasi POC Limbah Sayuran (P)				Rata-rata
		P0	P1	P2	P3	
5	T0	2,52	2,62	3,02	2,02	2,55
	T1	3,61	3,41	3,2	3,14	3,34
	T2	3,23	2,95	3,22	3,15	3,14
	T3	3,12	2,83	2,79	3,12	2,97
Rata-rata		3,12	2,95	3,06	2,86	3,00

Keterangan : Angka-angka yang disertai huruf kecil yang serupa pada baris atau kolom yang serupa menandakan perbedaan yang tidak nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Perlakuan komposisi media tanam berbeda tidak nyata pada parameter bobot basah akar. Kondisi ini dapat terjadi akibat media tanam yang digunakan pada setiap perlakuan mempunyai tingkat porositas yang tinggi, akibatnya dapat memungkinkan pertumbuhan akar tanaman yang optimal dan akar tanaman memiliki

pertumbuhan yang seragam. Menurut Sadil *et al.* (2022), tekstur tanah dengan porositas yang baik dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dengan baik, sehingga dapat menunjang pertumbuhan akar. Jika suatu tanaman terjadi peningkatan jumlah akar, maka juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman itu sendiri dikarenakan akar adalah organ tanaman yang berfungsi sebagai tempat menyimpan biomassa dan air dari tanah yang akan disalurkan sebagai proses metabolisme tanaman. Berdasarkan data tersebut, didapatkan rata-rata nilai bobot basah tanaman cenderung lebih baik pada perlakuan menggunakan komposisi media tanam T1 yang merupakan media dengan perbandingan tanah dan bahan organik kotoran kambing masing-masing 1:1. Hal ini berkaitan dengan parameter lainnya yang menunjukkan bahwa perlakuan T1 merupakan perlakuan terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot basah tanaman. Kondisi ini diakibatkan penambahan pupuk kotoran kambing dapat meningkatkan peran mikroorganisme dalam tanah dan meningkatkan kualitas biologis tanah sehingga akan merangsang pertumbuhan tanaman. Pernyataan ini selaras dengan Istiqomah dan Serdani (2018), bahwa pengaplikasian pupuk kotoran kambing dapat memperkuat daya dukung dari media tanam yang berfungsi sebagai sarana bagi tumbuhnya akar tanaman. Keunggulan pupuk kotoran kambing yaitu kemampuannya dalam meningkatkan struktur tanah untuk pertumbuhan akar tanaman dan penyerapan air.

Pengaplikasian konsentrasi POC limbah sayuran yang berbeda menunjukkan dampak yang tidak nyata pada parameter bobot basah akar. Kondisi ini dapat terjadi karena rentang waktu pemberian POC yang cukup lama antara waktu pemupukan satu dengan waktu pemupukan selanjutnya yaitu 7 hari, sehingga menyebabkan pemberian POC limbah sayuran berbeda tidak nyata antar perlakuan. Selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan Hakimah (2015), memperlihatkan bahwa pengaplikasian konsentrasi POC dengan rentang waktu dua kali dalam seminggu dapat menjadikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang meningkat. Pemberian POC per tanaman juga sangat sedikit (tidak sampai kondisi lapang) sehingga menyebabkan media tanam menjadi kering akibat suhu yang terlalu tinggi dan tanaman kekurangan cairan akibat terjadinya penguapan secara berlebihan. Perlakuan konsentrasi POC limbah sayuran P0 menunjukkan pengaruh bobot basah tanaman yang cenderung lebih baik. Hal ini berkaitan dengan parameter lainnya karena tanaman akan tumbuh dengan baik jika sistem perakarannya juga tumbuh dengan baik untuk menopang kebutuhan tanaman tersebut, sehingga bobot basah akar dapat meningkat seiring dengan meningkatnya bobot basah tanaman. Pernyataan ini sejalan dengan pernyataan Muharam (2017), bahwa tanaman menjadi lebih tinggi ketika lebih banyak air yang diserap dan dapat menghasilkan daun yang banyak sehingga berpengaruh terhadap bobot basah akar tanaman. Kedua perlakuan, baik perlakuan tunggal serta kombinasi perlakuan memperlihatkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap parameter bobot basah akar. Kondisi ini terjadi karena dipengaruhi beberapa faktor eksternal seperti kondisi cuaca yaitu curah hujan yang cenderung lebih tinggi pada siang atau sore hari selama penelitian dilakukan. Hal ini menyebabkan intensitas sinar matahari menjadi lebih rendah sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan akar yang kurang optimal yang ditandai dengan ukuran akar yang lebih kecil. Dampaknya berpotensi memengaruhi perkembangan organ tanaman lain, seperti daun dan batang. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Ramdani (2017), menjelaskan bahwa tanaman yang hidup di kondisi lingkungan dengan sinar matahari yang rendah akan memiliki akar berukuran lebih kecil, jumlah akar yang sedikit, dan terdiri atas sel-sel berdinding tipis. Hal ini disebabkan karena adanya hambatan translokasi hasil fotosintesis dari akar.

### 3.5. Panjang Akar

Hasil sidik ragam pada perlakuan komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran memperlihatkan pengaruh yang berbeda terhadap parameter panjang akar karena terdapat interaksi yang sangat nyata antara kedua perlakuan. Adapun rata-rata hasil panjang akar tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran tersaji dalam Tabel 5.

**Tabel 5.** Rata-rata panjang akar tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) umur 5 MST terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran.

Umur Tanaman (MST)	Komposisi Media Tanam (M)	Konsentrasi POC Limbah Sayuran (P)				Rata-rata
		P0	P1	P2	P3	
		..... cm .....				
5	T0	36,00abcd	35,67abcde	43,67a	26,00e	35,33
	T1	35,67abcde	40,00abc	34,33abcde	37,33abcd	36,83
	T2	29,00de	33,67bcde	42,00ab	32,00cde	34,17
	T3	36,00abcd	32,00cde	32,33bcde	37,33abcd	34,42
Rata-rata		34,17	35,33	38,08	33,17	35,19

Keterangan : Angka-angka yang disertai huruf kecil yang serupa pada baris atau kolom yang serupa menandakan perbedaan yang tidak nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 5, ditunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan komposisi media tanam dengan konsentrasi POC limbah sayuran pada parameter panjang akar, dengan nilai terbaiknya yaitu 43,67 cm

pada perlakuan komposisi media tanam T0 yang merupakan *topsoil* atau kontrol dan pada perlakuan konsentrasi POC limbah sayuran P2 dengan pemberian konsentrasi 35ml/l. Hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan tersebut memiliki efek positif satu sama lain terhadap hasil penelitian, faktor komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran dapat diterapkan bersamaan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih baik. Parameter panjang akar pada penelitian ini cenderung seragam dikarenakan penggunaan media tanam pada setiap perlakuan dapat mengandung kebutuhan unsur hara dan air yang cukup tersedia. Semakin meningkatnya pertumbuhan panjang akar pada suatu tanaman, maka semakin besar area cakupan akar yang dapat menyerap unsur hara dan air sehingga dapat menjamin pertumbuhan tanaman dan hasil produksi panen yang lebih optimal. Menurut Mahendra *et al.* (2020), mengungkapkan bahwa beberapa unsur hara yang diperlukan tanaman dapat terserap melalui akar dari dalam tanah. Kondisi tanah atau media tumbuh dapat mempengaruhi perakaran tanaman tersebut. Pola sebaran akar dipengaruhi oleh sejumlah faktor seperti tersedianya air, unsur hara, dan suhu pada tanah.

Perlakuan komposisi media tanam T0 yang merupakan *topsoil* atau kontrol menunjukkan hasil panjang akar yang terbentuk lebih optimal jika dibandingkan dengan komposisi media tanam lain. Kondisi ini dipengaruhi oleh beberapa aspek, seperti pencampuran media tanam yang tidak merata sehingga menyebabkan adanya perbedaan unsur hara yang terbentuk dari bahan organik yang ditambahkan dalam pembuatan media tanam. Selain itu, menurut Pratiwi (2023), menjelaskan bahwa meskipun perlakuan kontrol tidak diberikan perlakuan pupuk, namun jika tersedianya unsur hara dalam media tanam yang digunakan lebih banyak daripada perlakuan lain, maka pertumbuhan perlakuan kontrol dapat lebih optimal jika dibandingkan dengan perlakuan lain. Kondisi ini dapat terjadi karena sudah terpenuhinya kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Pernyataan ini sesuai dengan Nuryani *et al.* (2019), menyatakan bahwa pengaplikasian pupuk bila diberikan mengikuti anjuran yang tepat, maka dapat memperbesar hasil panen, namun jika diberikan dalam jumlah banyak atau secara berlebihan maka akan menurunkan hasil panen. Sedangkan perlakuan konsentrasi POC limbah sayuran P2 dengan pemberian konsentrasi 35ml/l lebih menunjukkan pengaruh panjang akar terbaik dibandingkan konsentrasi POC limbah sayuran yang lain. Kondisi ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan Widyasari *et al.* (2022), yang memperlihatkan bahwa konsentrasi POC limbah sayuran 35 ml/liter air mampu mendapatkan hasil yang baik terhadap beberapa parameter pengamatan, seperti bobot tanaman, luas daun, jumlah stomata, kerapatan stomata, dan serapan nitrogen.

#### 4. Kesimpulan

Perlakuan komposisi media tanam tanah dan bahan organik kotoran kambing 1:1 (T1) memperlihatkan pengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman 5 MST (31,58 cm), jumlah daun 5 MST (10,08 helai), dan bobot basah tanaman (7,71 g), serta memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah daun 3 MST (6,92 helai) dan jumlah daun 4 MST (7,5 helai). Pengaplikasian POC limbah sayuran tidak berpengaruh nyata pada seluruh parameter sehingga tidak memberikan dampak terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau. Terdapat interaksi antara komposisi media tanam dan konsentrasi POC limbah sayuran pada panjang akar dengan perlakuan terbaik pada media tanam *topsoil* atau kontrol (T0) dan konsentrasi POC limbah sayuran 35ml/l (P2) (43,67 cm). Hasil penelitian ini menunjukkan perlunya studi lanjut tentang pengaruh komposisi media tanam dan pemberian konsentrasi POC limbah sayuran yang berbeda untuk mendapatkan pengaruh paling optimal pada pertumbuhan dan hasil panen yang didapatkan.

#### Daftar Referensi

- Anjarwati, H., Waluyo, S., & Purwanti, S. (2017). Pengaruh Macam Media dan Takaran Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.). *Vegetalika*, 6(1), 35–45. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/veg.25983>.
- Badar, U., Amir, J., & Siti, W. (2021). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Kultivar Silila. *Jurnal Agros wagati*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33603/agros wagati.v6i2>.
- Damanik, R. N., Armita, D., & Koesharti. (2019). Pengaruh Kerapatan Naungan dan Dosis Pupuk Nitrogen pada Pertumbuhan, Hasil dan Kandungan Antosianin pada Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(8), 1521–1529. <https://doi.org/https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/1206>.
- Delfiya, M., & Ariska, N. (2022). Pengaruh Kombinasi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 1(9), 614–622. <https://doi.org/https://doi.org/10.59141/comserva.v1i9.124>.

- Fathin, S. L., Purbajanti, E. D., & Fuskhah, E. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) pada Berbagai Dosis Pupuk Kambing dan Frekuensi Pemupukan Nitrogen. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(3), 438–447. <https://doi.org/https://doi.org/10.32734/jopt.v6i3.3193>.
- Ginting, E. S. (2020). *Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy (Brassica rapa L) pada Kombinasi Media Tanam Kompos Kotoran Kambing dan Arang Sekam serta Pemberian Pupuk Organik Cair* [Skripsi]. Universitas Pembangunan Panca Budi.
- Hakimah, S. (2015). *Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Tiga Varietas Bunga Kol* [Skripsi]. Universitas Jember.
- Hasra, M., & Fithria, D. (2022). Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Kandang terhadap Tiga Variasi Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 10(1), 128–136. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/perbal.v10i1.1614>.
- Istiqomah, & Serdani, A. D. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L. Var. Tosakan) pada Pemupukan Organik, Anorganik dan Kombinasinya. *Jurnal Agroradix*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v1i2.919>.
- Lidyana, N., Suyani, I. S., Herlambang, T., Suud, M., Zuhroh, M. U., & Oktaviani, D. A. (2022). Peningkatan Jiwa Entrepreneur Melalui Pelatihan Pemanfaatan POC (Pupuk Organik Cair) Air Cucian Beras. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(4), 676–680. <https://doi.org/10.36312/linov.v7i4.986>.
- Mahendra, I. G. A., Wiswasta, I. G. N. A., & Ariati, P. E. P. (2020). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) yang di Pupuk dengan Pupuk Organik Cair pada Media Tanam Hidroponik. *Jurnal Agrimeta*, 10(20), 29–36. <https://doi.org/https://ejournal.unmas.ac.id/index.php/agrimeta/article/view/1785>.
- Mardiyah, S., Budi, L. S., Puspitawati, I. R., & Nurwantara, M. P. (2021). Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 6(1), 30–36. <https://doi.org/10.32503/hijau.v6i1.1463>.
- Misssdiani, Lusmaniar, & Hariani, P. (2020). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Hayati Agrobost terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) dalam Polybag. *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, 2(2), 17–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.51517/ags.v2i2.231>.
- Muharam. (2017). Efektivitas Penggunaan Pupuk Kandang dan Pupuk Organik Cair Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L.) Varietas Anjasmoro di Tanah Salin. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(1), 44–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.33661/jai.v2i1.720>.
- Mursalim, I., Mustami, Muh. K., & Ali, A. (2018). Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Mikroorganisme Lokal Media Nasi, Batang Pisang, dan Ikan Tongkol terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Biotek*, 6(1), 32–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/jb.v6i1.5127>.
- Murtafaqoh, V. N., & Winarsih. (2022). Pengaruh Pemberian Air Lindi Limbah Sayur sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *LenteraBio*, 11(3), 449–456. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/lenterabio.v11n3.p449-456>
- Nasamsir, N., & Huffia, D. (2020). Pertumbuhan Bibit Bud Chip Tebu (*Sacharum officinarum* L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi. *Jurnal Media Pertanian*, 5(2), 27–33. <https://doi.org/10.33087/jagro.v5i2.99>.
- Nuryani, E., Haryono, G., & Historiawati. (2019). Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Tipe Tegak. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 4(1), 14–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.31002/vigor.v4i1.1307>.
- Pandaleke, Q. F., Butarbutar, R. R., & Mambu, S. M. (2023). Respons Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Aplikasi Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *Jurnal Bios Logos*, 13(1), 44–54. <https://doi.org/10.35799/jbl.v13i1.46546>.
- Pratiwi, S. S. A. (2023). *Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Bawang Merah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Pakcoy* [Skripsi]. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Rahmah, A., & Wahyu, F. (2021). Pengaruh Pemberian Media Arang Sekam dan Sekam Mentah serta Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassicca rapa* subs. *chinensis*). *BIOFARM*, 17(2), 64–69. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31941/biofarm.v17i2.1611>.
- Ramdani, B. U. N. (2017). *Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (Apium graveolens) terhadap Pemberian Jenis Media Tanam dan Tingkat Dosis Pupuk Limbah Cangkang Telur Ayam secara Hidroponik* [Skripsi]. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Sadil, R., Polii, B. J. V., & Ogie, T. B. (2022). Efisiensi Beberapa Kombinasi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* Var. *Red Rapids*). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 3(2), 429–438. <https://doi.org/https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/samrat-agrotek>.

- Safitri, K., Dharma, I. P., & Dibia, I. N. (2020). Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 9(4), 198–207. <https://doi.org/https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>.
- Supit, P. C. H., Tulung, S. M. Th., & Demmassabu, S. (2022). Pengaruh Perbedaan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sayuran Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Eugenia*, 28(1), 30–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.35791/eug.28.1.2022.43167>.
- Tambunan, W. A., Sipayung, R., & Sitepu, F. E. (2014). Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Pupuk Hayati pada Berbagai Media Tanam. *Jurnal Online Agroteknologi*, 2(2), 825–836. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.32734/jaet.v2i2.7172>.
- Viqri, M., Deviona, & Isnaini. (2021). Pengaruh Pupuk NPK dan Urine Kelinci terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *JOM FAPERTA*, 8(2), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.52045/jca.v1i2.44>.
- Wahyuni, I., & Suparti. (2022). Pertumbuhan Tanaman Sawi Sendok (*Brassica rappa* L.) pada Media yang Ditambahkan POC Kulit Pisang Kepok. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek)*, 156–161.
- Wenno, S. J., & Sinay, H. (2019). Kadar Klorofil Daun Pakcoy (*Brassica rapa* L.) setelah Perlakuan Pupuk Kandang dan Ampas Tahu sebagai Bahan Ajar Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan. *Jurnal Biologi Pendidikan Dan Terapan*, 5(2), 130–139. <https://doi.org/https://doi.org/10.30598/biopendixvol5issue2page130-139>.
- Widyasari, A. N., Widarawati, R., Suparto, S. R., & Syarifah, R. N. K. (2022). Kajian Fisiologi Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica rapa* L. ssp. *Narinos*) dengan Berbagai Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Sampah Sayuran. *Vegetalika*, 11(4), 329–341. <https://doi.org/10.22146/veg.73926>.

[Halaman Dikосongkan]