

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan pada tinggi tanaman bayam brazil beserta analisis dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa berbagai jenis kompos organik seperti kompos kotoran sapi, kompos kotoran ayam dan kompos kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bayam brazil.

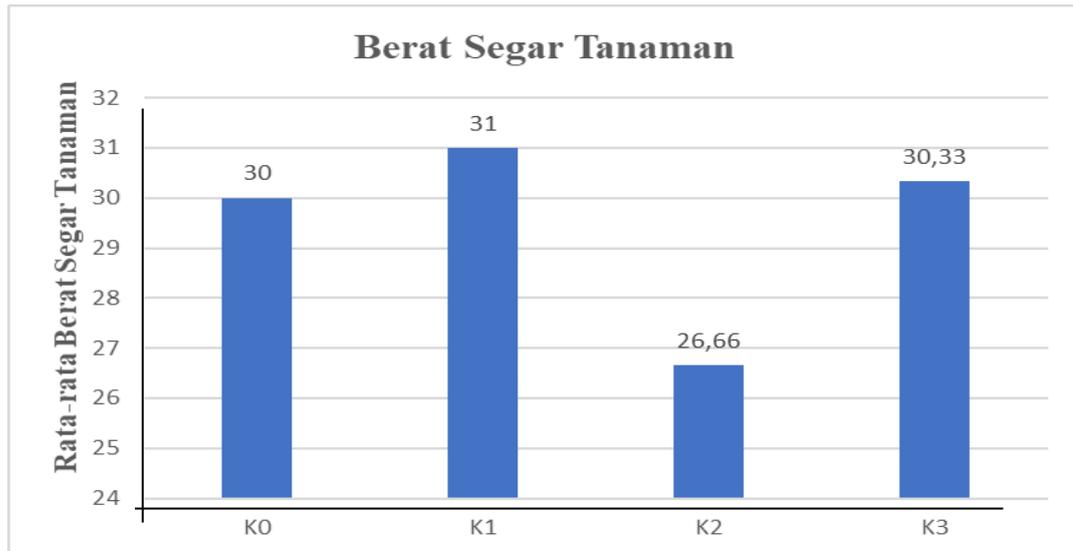


Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman bayam brazil (cm) pada berbagai jenis pupuk organik.

Gambar 1. Menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman bayam brazil tertinggi diperoleh pada K3 (kompos kotoran kambing) yaitu 20,5 cm dan rata-rata tinggi tanaman terendah diperoleh pada K(tanpa perlakuan) yaitu 15,6 cm.

#### Berat Segar Tanaman (g)

Hasil pengamatan pada berat segar tanaman bayam brazil beserta analisis dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Pada hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa berbagai jenis kompos organik seperti kompos kotoran sapi, kompos kotoran ayam dan kompos kotoran kambing berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman bayam brazil.



Gambar 2. Rata-rata berat segar tanaman brazil (gram) pada berbagai jenis pupuk organik.

Gambar 2. Menunjukkan bahwa rata-rata berat segar tanaman bayam brazil yang tertinggi diperoleh pada K1 (kompos kotoran sapi) yaitu 31 g. Sedangkan rata-rata berat segar tanaman terendah diperoleh oleh K2 (kompos kotoran ayam) yaitu 26,66 g.

### **Berat Kering (gram)**

Hasil pengamatan berat kering tanaman bayam brazil dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos organik berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. Perbedaan pengaruh yang diuji terhadap berat basah tanaman bayam brazil disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Berat Kering (g) Tanaman Bayam Brazil pada Aplikasi Kompos Organik.

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ 0,05
K0	18,33 <sup>b</sup>	3,46
K1	20,66 <sup>a</sup>	
K2	15,8 <sup>b</sup>	
K3	20,33 <sup>a</sup>	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Berdasarkan hasil uji BNJ 0.05 pada Tabel 1. Pemberian kompos kotoran sapi (K1) memberikan berat kering paling tinggi dan tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos kotoran kambing (K3) dan berbeda nyata pada K0 (NPK) juga pada K2 (kompos kotoran ayam) pada tanaman bayam brazil.

#### **Jumlah Daun (helai)**

Hasil pengamatan jumlah daun pada tanaman bayam brazil dan sidik ragam disajikan pada Tabel 4a dan 4b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos organik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman. Perbedaan pengaruh yang diuji terhadap jumlah daun tanaman bayam brazil.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Bayam Brazil pada Aplikasi Kompos Organik.

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ 0.05
K0	21,33 <sup>b</sup>	3,46
K1	24 <sup>a</sup>	
K2	23 <sup>b</sup>	
K3	24,33 <sup>a</sup>	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Berdasarkan hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 2. Pemberian kompos kotoran kambing (K3) memberikan jumlah daun paling banyak dan tidak berbeda nyata dengan kompos kotoran ayam (K2) pada tanaman bayam brazil. Pada perlakuan (K0) berbeda dengan perlakuan kompos kotoran kambing dan kompos kotoran ayam.

### **Berat Komsumsi (g)**

Hasil pengamatan berat komsumsi pada tanaman bayam brazil dan sidik ragam disajikan pada tabel 5a dan 5b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos organik berpengaruh nyata terhadap berat komsumsi tanaman. Perbedaan pengaruh diuji terhadap berat tanaman yang dikonsumsi.

Tabel 3. Rata-rata Berat Komsumsi (gram) Tanaman Bayam Brazil pada Aplikasi Kompos Organik.

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ 0,05
K0	8 <sup>b</sup>	3,46
K1	7 <sup>b</sup>	
K2	15,8 <sup>a</sup>	
K3	7,66 <sup>b</sup>	

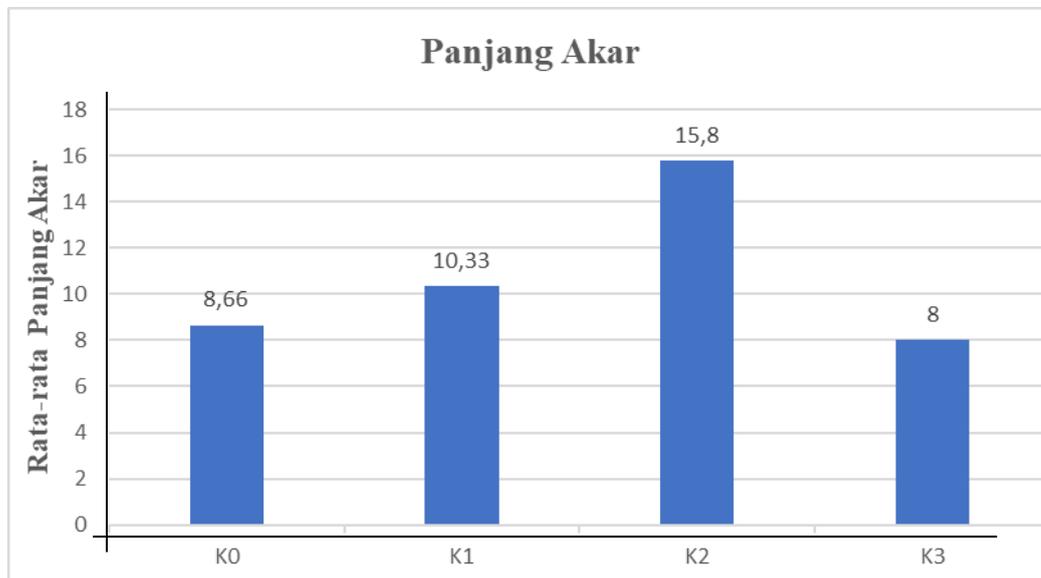
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Berdasarkan hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 3. Pemberian kompos kotoran ayam (K2) berpengaruh nyata yang memberikan berat paling tinggi terhadap berat komsumsi tanaman dan berbeda nyata pada perlakuan kompos kotoran kambing (K3) dengan perlakuan kompos kotoran sapi (K1) dan tanpa perlakuan (K0).

### **Panjang Akar (cm)**

Hasil pengamatan pada panjang akar tanaman bayam brazil di sajikan pada Tabel Lampran 6a dan 6b. Pada hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa

berbagai jenis kompos organik seperti kompos sapi, kompos ayam dan kompos kambing berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar tanaman bayam brazil.



Gambar 3. Rata-rata panjang akar tanaman bayam brazil (cm) pada aplikasi pupuk organik.

Gambar 3. Menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar bayam brazil yang tertinggi diperoleh pada perlakuan kompos kotoran ayam (K2) yaitu 15,8 cm. Sedangkan rata-rata terendah pada K0 (tanpa perlakuan).

### **Volume Akar (cm<sup>2</sup>)**

Hasil pengamatan volume akar pada tanaman bayam brazil dan sidik ragam disajikan pada Tabel 7a dan 7b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa salah satu kompos organik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman. Perbedaan pengaruh yang diuji terhadap volume akar tanaman bayam brazil.

Tabel 4. Rata-rata Volume Akar ( $\text{cm}^3$ ) Tanaman Bayam Brazil pada Aplikasi K Kompos Organik.

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ 0,05
K0	22 <sup>b</sup>	3,46
K1	21 <sup>b</sup>	
K2	15,8 <sup>b</sup>	
K3	23 <sup>a</sup>	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Berdasarkan hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 4. Menunjukkan bahwa aplikasi kompos organik. Pada pemberian kompos kotoran kambing (K3) terdapat pengaruh nyata yang memberikan volume paling tinggi terhadap tanaman. Pada perlakuan NPK (K0) tidak berbeda nyata dengan perlakuan kompos kotoran sapi (K1) dan volume terkecil terdapat pada perlakuan kompos kotoran ayam (K2).

## Pembahasan

### 1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kompos organik memberikan hasil yang tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman bayam brazil. Berdasarkan rata-rata tinggi tanaman bayam brazil yang tertinggi diperoleh pada perlakuan aplikasi pupuk kompos kotoran kambing (K3) yaitu 20,5 cm sedangkan tinggi tanaman terendah pada aplikasi NPK (K0) yaitu 15,6 cm.

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter tinggi tanaman yang juga ditentukan oleh kandungan unsur hara dalam tanah yang diserap oleh akar untuk dapat membantu pertumbuhan. Sejalan dengan penelitian Aminah (2017) bahwa pemberian kompos dapat meningkatkan kadar nitrogen dalam tanah dan memperbaiki pH tanah yang dapat membantu pertumbuhan tanaman.

Menurut maruli (2012) bahwa kompos memberikan pengaruh yang baik bagi tanah dalam memperbaiki struktur tanah, aerase, dreainase, meningkatkan kemampuan menyimpan air, meningkatkan bahan organik dan meningkatkan populasi mikroorganisme yang menyediakan kebutuhan bagi tanaman.

### 2. Berat Segar

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pada aplikasi kompos berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat segar tanaman bayam brazil. Rata-rata berat tanaman bayam brazil yang tertinggi diperoleh pada perlakuan aplikasi kompos kotoran sapi (K1) yaitu 31 gram sedangkan berat segar tanaman terendah pada perlakuan aplikasi kompos kotoran ayam (K2) dengan berat yaitu 26,66 gram.

Berat segar tanaman ditentukan oleh banyaknya daun untuk melakukan proses fotosintesis dan juga unsur hara dalam tanah yang diserap oleh akar. Menurut Widodo dkk, (2018) bahwa pemberian kompos mampu meningkatkan sifat fisik tanah dan menjaga unsur hara tanah dan menyebabkan tanaman tumbuh optimal. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan jumlah sel dan mengaktifkan sel tanaman juga dapat meningkatkan konsumsi tanaman.

Menurut Gole (2019) bahwa golongan tanaman sayuran yang sangat berpengaruh terhadap produksi dan kualitas hasil, selain pengolahan tanah adalah pemupukan, terutama pupuk organik, karena pupuk organik bereaksi positif terhadap tanaman sayuran. Pada dasarnya organik yang digunakan oleh tanaman untuk pembentukan zat hijau daun meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman dan meningkatkan produksi organik adalah suatu sumber pupuk yang baik bagi tanaman, karena kadar organiknya tinggi yang selanjutnya organik mendorong pertumbuhan tanaman di atas tanah disamping sebagai pengatur penggunaan unsur P dan K.

### 3. Berat Kering

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering tanaman. Adanya penambahan *Trichoderma sp.* disetiap perlakuan namun yang berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman adalah pada perlakuan kompos kotoran sapi (K1) yaitu 22,33 gram sedangkan berat kering tanaman terendah pada perlakuan kompos kotoran ayam (K2) yaitu 15,94 gram. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan tersebut mengalami pertumbuhan

terbaik pada berat segar tanaman sehingga proses metabolisme seperti fotosintesis tersimpan dengan cepat dan hasil fotosintesis tersimpan di organ tanaman seperti batang sehingga berat keringpun akan meningkat.

Disamping berat basah tanaman, proses metabolisme juga terjadi pada berat kering tanaman, oleh karena itu berat kering juga bagian dari kualitas tanaman. Menurut Istarofah dan Salamah (2017) bahwa pertumbuhan tanaman yang baik berhubungan ketersediaan unsur hara yang terkandung dalam kompos seperti N, P dan K. Ketersediaan hara dapat meningkatkan kesuburan tanah juga dapat membantu tanaman melakukan fotosintesis yang baik untuk pertumbuhann tanaman.

Anggarayasa (2018) bahwa pemberian kompos dapat memberikan hasil yang maksimum di dukung dengan ketersediaan unsur hara (N, P, K) yang terdapat di pupuk kompos memberika respon positif terhadap pertumbuhan akar yang disereap dan dibawa kedaun untuk di fotosintesis. Hasil fotosintesis berupa fruktan dapat membantu pertumbuhan tanaman.

#### 4. Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman bayam brazil.

Jumlah daun merupakan salah satu parameter pengamatan yang ditentukan oleh kandungan hara yang diserap oleh tanah untuk pembentukan klorofil pada daun. Menurut Imelda dkk., (2014) mengatakan bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh hara yang terdapat pada tanah apabila unsur hara dapat diserap oleh tanaman tersedia cukup, maka proses perkembangan tanaman akan normal.

Menurut Latifah dkk, (2012) bahwa Nitrogen dibutuhkan dalam jumlah besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun. Dalam jaringan tumbuhan nitrogen merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya asam-asam amino. Karena setiap molekul protein tersusun dari asam-asam amino dan setiap enzim ialah protein, maka nitrogen juga merupakan unsur penyusun protein dan enzim. Pupuk dengan kadar nitrogen yang tinggi diaplikasikan ditanaman akan meningkatkan jumlah daun.

#### 5. Berat Komsumsi

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap parameter berat komsumsi tanaman bayam brazil. Perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap berat komsumsi tanaman adalah kompos kotoran ayam (K2) yaitu, 16,2 gram dan pada berat komsumsi terendah yaitu kompos kotoran kambing (K3) yaitu 7,33 gram.

Dapat dilihat pada tabel 3. Uji BNJ menunjukkan bahwa berat komsumsi tertinggi pada perlakuan kompos kotoran ayam (K2) yaitu 16,2 gram. Penelitian Haitami (2019) bahwa bagian yang dikonsumsi merupakan organ yang terbentuk dari hasil fotosintat yang merupakan hasil konversi dari hara, air, karbondioksida dan cahaya matahari. Apabila fotosintesis berjalan dengan baik maka banyak yang dihasilkan dalam pembentukan organ dan jaringan dalam tanaman seperti daun dan batang sehingga berat segar tanaman bertambah.

Menurut Khoirurrozzikin (2023) menyatakan bahwa proses pertambahan tinggi tanaman terjadi karena pembelahan sel-sel, peningkatan jumlah sel dan pembesaran ukuran sel. Bertambahnya tinggi tanaman bayam brazil juga akan meningkatkan berat segar tanaman. Berhubungan dengan tinggi tanaman dan luas daun bahwa semakin luas daun semakin banyak asimilat yang dihasilkan maka akan semakin tinggi tanaman dan semakin besar berat segar dan berat komsumsi yang dihasilkan.

#### 6. Panjang Akar

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pada aplikasi kompos berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang akar tanaman bayam brazil. Rata-rata panjang akar tanaman bayam brazil yang tertinggi diperoleh pada perlakuan aplikasi kompos kotoran ayam (K2) yaitu 15,8 cm sedangkan berat segar tanaman terendah pada perlakuan aplikasi kompos kotoran kambing (K3) dengan berat yaitu 8 cm.

Kandungan hara pada kompos kotoran ayam yang tinggi seperti N dapat menggemburkan tanah dan meningkatkan aerasi. Kondisi tersebut dapat membantu akar tanaman untuk bisa menembus media tanam dengan mudah serta dapat memperluas daerah perakaran sehingga proses pertumbuhan akar bisa berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan total panjang akar. Seperti yang dikemukakan Rizki dkk, (2021) bahwa unsur Phospor salah satu unsur selain nitrogen yang dibutuhkan tanaman. Unsur Phospor berfungsi untuk membantu dalam proses pembentukan mineral dan protein pada tanaman.

Sejalan dengan penelitian Ichsan (2011) mengatakan pertumbuhan akar sangat dipengaruhi oleh keadaan air tanah. Pada kadar air tanah yang kurang

akar akan tumbuh lebih panjang dan halus. Sedangkan pada kadar air tanah yang lebih tinggi akan cenderung lebih pendek. Hal ini yang menyebabkan panjang akar perlakuan kompos kotoran ayam (K2) memiliki panjang akar terpanjang dibandingkan dengan kompos kotoran sapi (K1), kompos kotoran kambing (K3) dan NPK (K0).

#### 7. Volume Akar

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap parameter volume akar tanaman bayam brazil. Perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman adalah kompos kotoran kambing (K3) yaitu, 24,3 cm<sup>3</sup> gram dan volume akar terendah yaitu kompos kotoran ayam (K2) yaitu 16,32 cm<sup>3</sup>.

Ini terjadi karena perubahan struktur tanah dan aplikasi kompos akan mempengaruhi daya serap akar tanaman, semakin besar volume akar maka akan berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman. Besarnya volume akar ini akan berpengaruh pada daya serap akar terhadap unsur P. Menurut Hidayat dkk, (2013) mengatakan bahwa besarnya volume akar dipengaruhi oleh banyaknya serapan hara P dalam tanah sehingga akan berdampak kepada hasil fotosintesis pada tanaman. Selain berpengaruh terhadap serapan P yang merupakan unsur penting dalam pertumbuhan vegetatif.

Menurut Muniarti (2013) Volume akar pada tanaman yang medianyanya diberi kompos organik dengan tambahan *Trichoderma sp.* lebih rendah, medianya memiliki serat yang lebih halus sehingga pori-pori mikro tanah lebih banyak dan daya pegang air lebih kuat serta unsur hara cenderung tersedia.

