

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tanaman pada Tabel lampiran 1a dan 1b sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan nutrisi (P) dan media tanam (M) berpengaruh nyata sedangkan pada interaksi nutrisi dan media tanam (PM) tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman bayam brazil.

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman bayam brazil (cm) pada perlakuan berbagai nutrisi dan media tanam pada 3 MSPT.

Nutrisi	Media tanam			Rata-rata	NP BNT 5%
	M1 ( <i>rockwool</i> )	M2 (arang sekam)	M3 ( <i>cocopeat</i> )		
P1 (AB Mix)	18,97	15,60	16,00	16,86 <sup>a</sup>	
P2 (Gandasil D)	16,37	13,86	13,00	14,41 <sup>b</sup>	1,80
Rata-rata	17,67 <sup>a</sup>	14,73 <sup>b</sup>	14,50 <sup>b</sup>		
NP BNT 5%	0,72				

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf (a,b) yang berbeda berarti berbeda nyata.

Hasil uji lanjut BNT 5% menunjukkan bahwa pada perlakuan nutrisi AB Mix (P1) memiliki rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 16,86 cm berbeda nyata pada perlakuan gandasil D memiliki rata-rata tinggi tanaman 14,41 cm. Begitupun media tanam *rockwool* memiliki rata-rata tinggi tanaman tertinggi 17,67 cm berbeda nyata pada perlakuan media tanam arang sekam dan *cocopeat* memiliki rata-rata tinggi 14,73 cm dan 14,50 cm.

## 2. Jumlah Daun Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah daun tanaman pada Tabel lampiran 2a dan 2b sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan nutrisi (P) berpengaruh nyata sedangkan pada perlakuan media tanam (M) dan interaksi antara nutrisi dan media tanam (PM) tidak berpengaruh nyata pada pengamatan jumlah helai daun.

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun tanaman (helai) bayam brazil pada perlakuan nutrisi dan media tanam 3 MSPT.

Nutrisi	Media tanam			Rata-rata	NP BNT 5%
	M1 ( <i>rockwool</i> )	M2 (arang sekam)	M3 ( <i>cocopeat</i> )		
P1 (AB Mix)	17,42	14,50	12,92	14,94 <sup>a</sup>	3,87
P2 (Gandasil D)	10,08	7,83	11,17	9,69 <sup>b</sup>	
Rata-rata	13,75	11,17	12,04		

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf (a,b) yang berbeda berarti berbeda nyata.

Hasil uji lanjut BNT 5% menunjukkan bahwa pada perlakuan nutrisi ab mix (P1) memiliki rata-rata jumlah daun terbanyak 14,94 helai berbeda nyata pada perlakuan gandasil D memiliki rata-rata terendah 9,69 helai.

### 3. Bobot Total Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan bobot total tanaman pada Tabel lampiran 3a dan 3b sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan nutrisi (P) berpengaruh nyata sedangkan pada perlakuan media tanam (M) dan interaksi antara nutrisi dan media tanam (PM) tidak berpengaruh nyata.

Tabel 5. Rata-rata bobot total tanaman (g) bayam brazil pada perlakuan nutrisi dan media tanam.

Nutrisi	Media tanam			Rata-rata	NP BNT 5%
	M1 ( <i>rockwool</i> )	M2 (arang sekam)	M3 ( <i>cocopeat</i> )		
P1 (AB Mix)	24,27	19,19	19,89	21,12 <sup>a</sup>	9,08
P2 (Gandasil D)	10,08	10,29	11,99	10,79 <sup>b</sup>	
Rata-rata	17,17	14,74	15,94		

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf (a,b) yang berbeda berarti berbeda nyata.

Hasil uji lanjut BNT 5% menunjukkan bahwa pada perlakuan nutrisi AB Mix (P1) memiliki rata-rata bobot total tanaman terberat yaitu 21,12 g berbeda nyata pada perlakuan gandasil D yaitu memiliki rata-rata bobot total tanaman terendah 10,79 g.

#### 4. Bobot Segar Tajuk Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan bobot segar tajuk tanaman (g) pada Tabel lampiran 4a dan 4b sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan nutrisi (P) berpengaruh nyata sedangkan pada perlakuan media tanam (M) dan interaksi antara nutrisi dan media tanam (PM) tidak berpengaruh nyata.

Tabel 6. Rata-rata bobot segar tajuk tanaman (g) bayam brazil pada perlakuan nutrisi dan media tanam.

Nutrisi	Media tanam			Rata-rata	NP BNT 5%
	M1 ( <i>rockwool</i> )	M2 (Arang sekam)	M3 ( <i>cocopeat</i> )		
P1 (AB Mix)	17,42	14,08	15,00	15,50 <sup>a</sup>	6,93
P2 (Gandasil D)	7,00	7,37	8,63	7,66 <sup>b</sup>	
Rata-rata	12,21	10,73	11,81		

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf (a,b) yang berbeda berarti berbeda nyata.

Hasil uji lanjut BNT 5% menunjukkan bahwa pada perlakuan nutrisi AB Mix (P1) memiliki rata-rata bobot segar tajuk 15,50 g berbeda nyata pada perlakuan gandasil D (P2) memiliki rata-rata bobot segar tajuk terendah 7,66 g.

## 5. Panjang Akar Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan panjang akar tanaman pada Tabel lampiran 5a dan 5b sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan nutrisi (P) berpengaruh nyata sedangkan pada perlakuan media tanam (M) dan interaksi antara nutrisi dan media tanam (PM) tidak berpengaruh nyata.

Tabel 7. Rata-rata Panjang akar tanaman (cm) bayam brazil pada perlakuan nutrisi dan media tanam.

Nutrisi	Media tanam			Rata-rata	NP BNT 5%
	M1 ( <i>rockwool</i> )	M2 (arang sekam)	M3 ( <i>cocopeat</i> )		
P1 (AB Mix)	31,75	27,67	28,58	29,33 <sup>a</sup>	11,04
P2 (Gandasil D)	16,39	15,14	11,56	14,36 <sup>b</sup>	
Rata-rata	24,07	21,40	20,07		

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf (a,b) yang berbeda berarti berbeda nyata.

Hasil uji lanjut BNT 5% menunjukkan bahwa pada perlakuan nutrisi AB Mix (P1) memiliki rata-rata Panjang akar tanaman yaitu 29,33 cm berbeda nyata pada perlakuan gandasil D (P2) memiliki rata-rata panjang akar tanaman lebih rendah 14,36 cm.

## Pembahasan

### 1. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam brazil. Pengamatan tinggi tanaman bayam

brazil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa media tanam *rockwool* (M1) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi, diikuti oleh media tanam arang sekam (M2) dan *cocopeat* (M3). Perbedaan penambahan tinggi tanaman didasari juga pada jenis media. Hal ini dikarenakan media tanam arang sekam, *cocopeat* dan *rockwool* memiliki kemampuan untuk mengikat air nutrisi yang dapat digunakan untuk tanaman sehingga baik untuk media tanam hidroponik (Vanesaputri dkk, 2020). Hal ini sesuai dengan penelitian Sari dkk. (2019) yang menyatakan bahwa media tanam *rockwool* dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bayam dibandingkan dengan media tanam lainnya.

Media tanam ini menyimpan keunggulan yang tidak banyak dimiliki oleh media tanam lainnya, terutama dalam hal perbandingan komposisi air dan udara yang mampu disimpan oleh media tanam *rockwool*. Media tanam *rockwool* terbuat dari kombinasi batu, seperti dari batuan basalt, batu bara dan batu kapur yang dipanaskan pada suhu 1.600 °C hingga meleleh menyerupai lava yang kemudian berubah bentuk menjadi serat-serat. Setelah dingin, kumpulan serat tersebut akan dipotong menyesuaikan dengan kebutuhan.

*Rockwool* mempunyai pH yang cenderung tinggi bagi beberapa jenis tanaman sehingga memerlukan perlakuan khusus sebelum *rockwool* dijadikan media tanam. *Rockwool* memiliki ketahanan suhu sampai 650 °C dan tahan kelembaban hingga 95% Nurdiana dkk, (2013). *Rockwool* memiliki kemampuan menahan udara yang baik, porositas yang tinggi dan dapat menyediakan oksigen yang cukup bagi pertumbuhan akar tanaman Nugroho dkk, (2021). Meskipun demikian, pada parameter jumlah daun, bobot total tanaman, bobot segar tajuk dan

panjang akar, perlakuan media tanam tidak berpengaruh nyata. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor lain, seperti kemampuan masing-masing media tanam dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Begitupun hasil penelitian Wijaya dkk, (2020) menyatakan bahwa pada media tanam *Rockwool* memberikan tinggi tanaman tertinggi pada budidaya hidroponik.

## **2. Pengaruh Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Tanaman**

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pemberian perbedaan nutrisi berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot total tanaman, bobot segar tajuk dan panjang akar tanaman. Pemberian nutrisi AB Mix berperan penting dalam menghasilkan kualitas dan kuantitas pada tanaman bayam barazil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan nutrisi Gandasil D. Hal ini sesuai dengan penelitian Ashari dkk, (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan nutrisi AB Mix dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bayam.

Nutrisi AB Mix mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap dan seimbang, sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman secara optimal Sutiyoso, (2006). Hal ini sesuai dengan penelitian Ashari dkk, (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan nutrisi AB Mix dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bayam. Keunggulan AB Mix ini sejalan dengan penelitian Nurwahyuni (2020) yang menyatakan bahwa nutrisi AB Mix mengandung unsur hara makro dan mikro dalam komposisi yang seimbang, sehingga dapat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman secara optimal. Pernyataan ini diperkuat oleh Resh (2018) yang menjelaskan bahwa AB Mix memiliki kandungan nitrogen (N)

sebanyak 25,9 % yang berperan penting dalam pembentukan daun dan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Pemberian AB Mix memberikan jumlah daun terbanyak 14,94 helai dapat dilihat pada Tabel 4 dan bobot total terberat yaitu 21,12 g dapat dilihat pada Tabel 5 di bandingkan dengan pemberian Gandasil D. Adanya perbedaan jumlah daun tanaman karena adanya respon tanaman yang berbeda terhadap pemberian dosis nutrisi seperti pada hasil penelitian Hidayanti (2019) jumlah daun tanaman bayam tertinggi terdapat pada pemberian dosis 15 ml AB Mix dengan jumlah daun terbanyak. Begitupun pada pengamatan bobot total tanaman menurut Imansyah dkk, (2018) laju fotosintesis meningkat sebab ketersediaan air bagi tanaman terpenuhi sehingga fotosintat semakin besar, disamping itu pembentukan sel berjalan dengan optimal sehingga tercapainya bobot total yang maksimal.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pada pemberian AB Mix berpengaruh nyata pada pengamatan bobot segar tajuk terberat yaitu 15,50 g dapat dilihat pada Tabel 6. Hal ini sependapat pada penelitian Hidayat dkk, (2021) juga menunjukkan bahwa aplikasi nutrisi AB Mix pada tanaman bayam dapat meningkatkan luas daun, bobot segar dan bobot kering tanaman dibandingkan dengan nutrisi lainnya. Jika jaringan tanaman mengandung unsur hara yang tepat atau cukup maka pertumbuhannya akan maksimum dan kondisi ini dikatakan dalam kondisi konsumsi mewah Risqiani dkk, (2007). Peningkatan berat segar berkaitan dengan parameter pertumbuhan lainnya seperti tinggi tanaman, jumlah daun, akar dan kadar klorofil. Wijayani (2000) dalam sari dkk, (2022). menyatakan bahwa laju pembelahan sel dan pembentukan jaringan sebanding dengan pertumbuhan batang,

daun dan sistem perakaran. Hal tersebut bergantung pada ketersediaan dan kandungan hara pada media tanam dan formulasi hara tanaman. Tanaman membutuhkan 16 unsur hara/nutrisi untuk pertumbuhan yang berasal dari udara, air dan unsur hara. Semua hara yang terkandung pada nutrisi dalam budidaya hidroponik adalah unsur utama yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Dalam hal ini, unsur hara makro yang terkandung dalam AB Mix dapat memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman bayam brazil.

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa pada parameter pengamatan panjang akar terpanjang pada tanaman bayam brazil yaitu 29,33 cm dapat dilihat pada Tabel 7. Sistem budidaya secara hidroponik perlu diberikan larutan nutrisi yang cukup air dan oksigen pada perakaran tanaman agar pertumbuhan tanaman Baik (Parks dan Murray, 2011). Menurut Tokshiki (2012) *dalam* Gustiar (2021) diantara faktor-faktor yang mempengaruhi sistem produksi tanaman secara hidroponik, larutan nutrisi menjadi salah satu faktor penentu yang paling penting dalam menentukan hasil dan kualitas tanaman. Budidaya sayuran daun secara hidroponik umumnya menggunakan larutan hara berupa hidroponik standar ialah AB Mix. AB Mix merupakan larutan hara yang terdiri dari larutan stok A yang berisi hara mikro, dan larutan stok B yang berisi hara makro (Nugraha, 2014). menurut Pangli (2016) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa nutrisi harus tersedia agar area perakaran dapat bekerja dengan optimal dalam hal penyerapan hara. Akar mempunyai dua fungsi selama pertumbuhan tanaman. Pertama sebagai penopang tubuh tumbuhan kedua sebagai alat penyerapan nutrisi yang akan diedarkan keseluruh bagian tanaman. Hal ini diduga karena pada selama

masa pertumbuhan akar mampu menyerap nutrisi dengan baik sehingga akar memiliki sistem perakaran yang cukup baik Prasetya (2014) seiring pertumbuhan tanaman, system perakaran akan berkembang, sehingga tanaman dapat menyerap nutrisi yang mengandung unsur makro dan mikro. Menurut Fikri dkk, (2015) menyatakan bahwa ketika kadar oksigen dalam larutan nutrisi terpenuhi, maka sistem perakaran mampu menghasilkan energi yang cukup banyak untuk menyerap nutrisi. Jumlah nutrisi dan air yang terserap bergantung pada panjang dan luas akar, semakin panjang dan luas akar maka penyerapan nutrisi menjadi lebih banyak dan respirasi menjadi lebih baik.

### **3. Interaksi Nutrisi dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman.**

Hasil analisis data menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan nutrisi dan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Hal ini berarti bahwa pengaruh nutrisi dan media tanam terhadap pertumbuhan bayam brazil bersifat mandiri atau tidak saling berinteraksi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Purwanti dkk, (2020) yang juga menunjukkan bahwa interaksi antara jenis nutrisi dan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam. Hal ini dikarenakan setiap perlakuan tidak saling mempengaruhi satu sama lain karena setiap faktor memiliki karakteristik yang berbeda dan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman (Setiani, 2014). Perbedaan respon tanaman terhadap kombinasi nutrisi dan media tanam dapat disebabkan oleh berbagai faktor,

seperti kemampuan masing-masing media tanam dalam menyediakan dan mempertahankan ketersediaan nutrisi bagi tanaman (Barus, 2011).