

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Pengaruh pertumbuhan beberapa jenis bayam pada berbagai dosis larutan hara dengan teknologi hidroponik sistem terapung terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat basah tajuk, berat kering tajuk, dan luas daun di tampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil analisis sidik ragam pertumbuhan beberapa jenis bayam pada berbagai dosis larutan hara dengan teknologi hidroponik sistem terapung.

Peubah	Jenis Bayam		Dosis		Interaksi		KK (%)
	F.hit	Pr>f	F.hit	Pr>f	F.hit	Pr>f	
Tinggi tanaman (cm)	0.002 tn	0.97	0.54 tn	0.66	2.14 tn	0.11	21.24
Jumlah daun (helai)	0.26 tn	0.62	0.23 tn	0.87	1.59 tn	0.21	29.94
Panjang akar (cm)	4.41 *	0.05	3.76 *	0.03	0.30 tn	0.82	22.62
Berat basah tajuk (g)	0.57 tn	0.46	2.75 tn	0.08	0.96 tn	0.42	47.55
Berat kering tajuk (g)	5.73 *	0.03	1.90 tn	0.16	2.11 tn	0.12	41.26
Luas daun (cm ²)	0.79 tn	0.38	10.8 **	0.0001	1.54 tn	0.23	14.63

Keterangan: KK: Koefisien Keragaman
** : Berpengaruh sangat nyata
* : Berpengaruh nyata
tn : Berpengaruh tidak nyata

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan pertumbuhan beberapa jenis bayam berpengaruh nyata terhadap peubah panjang akar dan berat kering tajuk, serta berpengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tajuk dan luas daun. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis larutan hara berpengaruh sangat nyata pada peubah luas daun, berpengaruh nyata pada peubah panjang akar, serta berpengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tajuk dan berat kering tajuk. Sementara itu,

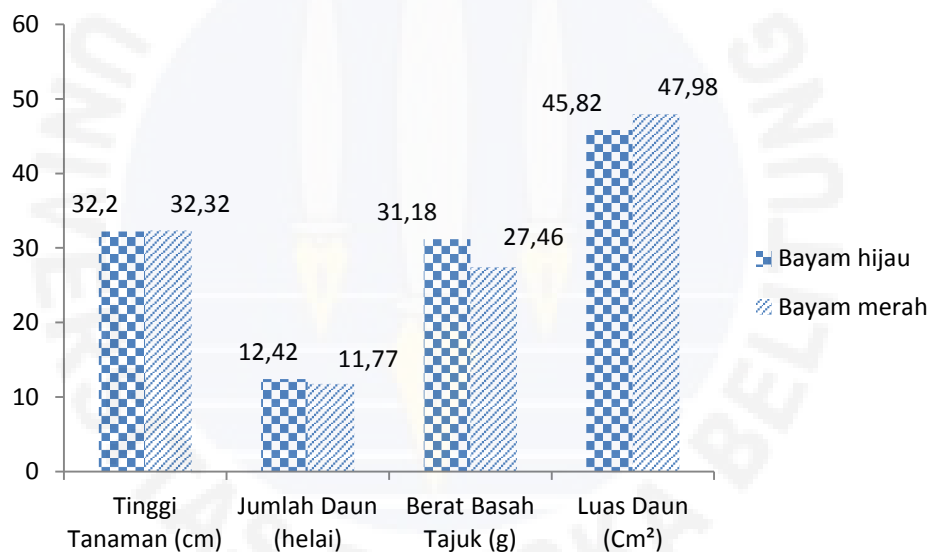
interaksi pada perlakuan jenis bayam dan dosis larutan hara menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati.

Berdasarkan hasil uji lanjut, jenis bayam hijau menunjukkan panjang akar dan berat kering tajuk tertinggi dengan nilai panjang akar yaitu 24.33 cm dan berat kering tajuk yaitu 2.38 g dibandingkan dengan bayam merah yang memiliki laju pertumbuhan terendah panjang akar yaitu 20.56 cm dan berat kering tajuk yaitu 1.67 g (Tabel 2).

Tabel 2 Rata-rata panjang akar dan berat kering tajuk beberapa jenis bayam pada pengamatan minggu ke 4 MST.

Jenis Bayam	Panjang Akar (cm)	Berat Kering Tajuk (g)
Bayam hijau	24.33 a	2.38 a
Bayam merah	20.56 b	1.67 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% uji *Duncan Multipel range test* (DMRT).



Gambar 1 Rerata tinggi tanaman (cm), luas daun (cm²), jumlah daun (helai) dan berat basah tajuk (g) pada perlakuan berbagai jenis bayam

Tinggi tanaman dan luas daun pada akhir pengamatan tidak berpengaruh nyata secara statistik namun terdapat kecenderungan pada perlakuan bayam merah memiliki tinggi tanaman yaitu 32,32 cm lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan bayam hijau yaitu 32,2 cm serta pada perlakuan bayam merah juga memiliki luas daun yaitu 47,98 cm²

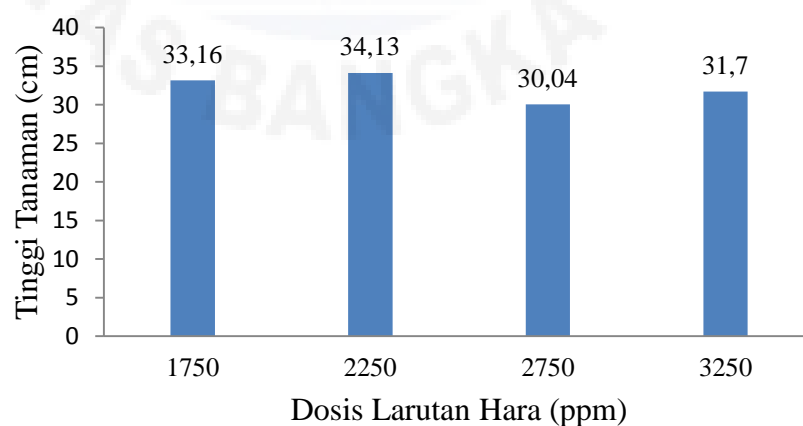
lebih luas dibandingkan dengan perlakuan bayam hijau (S1) yaitu 45,82 cm², jumlah daun dan berat basah tajuk pada akhir pengamatan juga tidak berpengaruh nyata secara statistik namun terdapat kecenderungan pada perlakuan bayam hijau memiliki jumlah daun yaitu 12,42 helai lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan bayam merah yaitu 11,77 helai serta pada perlakuan bayam hijau memiliki berat basah tajuk yaitu 31,18 g lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan bayam merah yaitu 27,46 g seperti yang di tampilkan pada (Gambar 1).

Hasil uji lanjut, perlakuan dosis larutan hara 3250 ppm menunjukkan rerata panjang akar tertinggi yaitu 27,37 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2250 ppm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 1750 ppm dan 2750 ppm. Rerata luas daun tertinggi juga terdapat pada perlakuan 3250 ppm yaitu 56,27 cm², tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2750 ppm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 1750 ppm (T1) dan 2250 ppm (T2) (Tabel 3).

Tabel 3 Rata-rata panjang akar dan luas daun pada berbagai dosis larutan hara pada pengamatan minggu ke 4 MST.

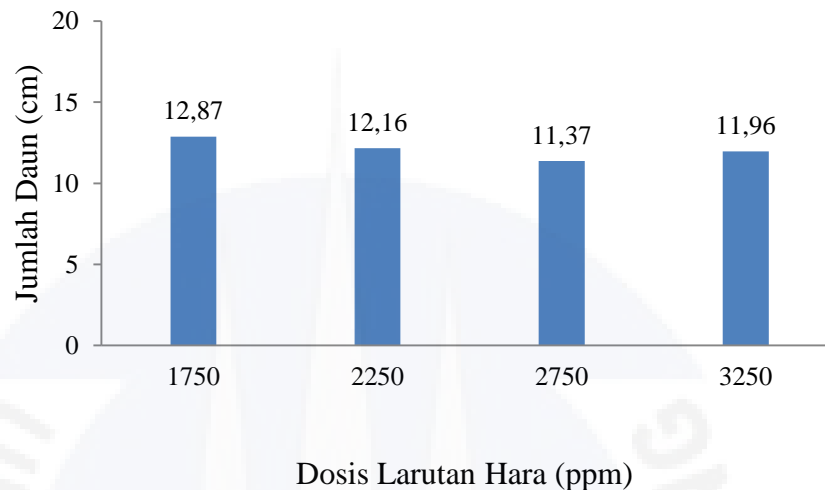
Dosis Larutan Hara	Panjang Akar (cm)	Luas Daun (cm ²)
1750 ppm	20.42 b	37.80 c
2250 ppm	22.37ab	43.52bc
2750 ppm	19.63 b	50.00ab
3250 ppm	27.37 a	56.27 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% uji *Duncan Multipel range test* (DMRT).



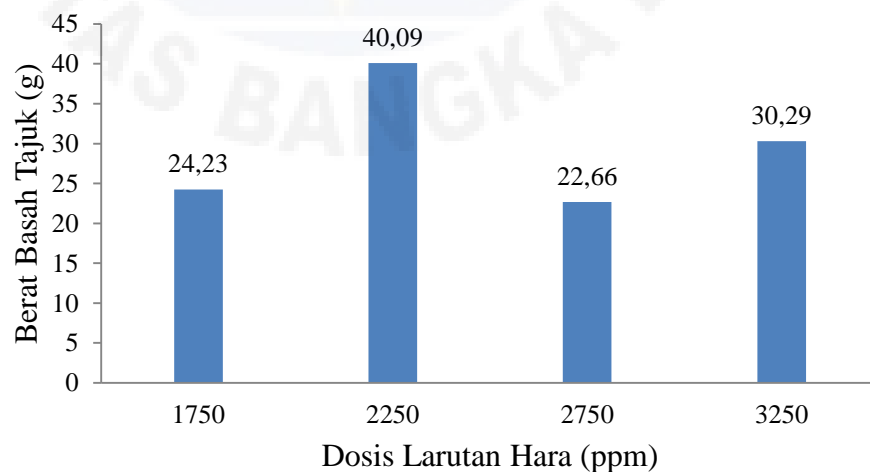
Gambar 2 Rerata tinggi tanaman (cm) pada perlakuan dosis larutan hara.

Tinggi tanaman pada akhir pengamatan tidak berpengaruh nyata secara statistik namun terdapat kecenderungan pada perlakuan dosis larutan hara 2250 ppm (T2) memiliki tinggi tanaman yaitu 34,13 cm lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis larutan hara 2750 ppm (T3) yaitu 30,04 cm (Gambar 2).



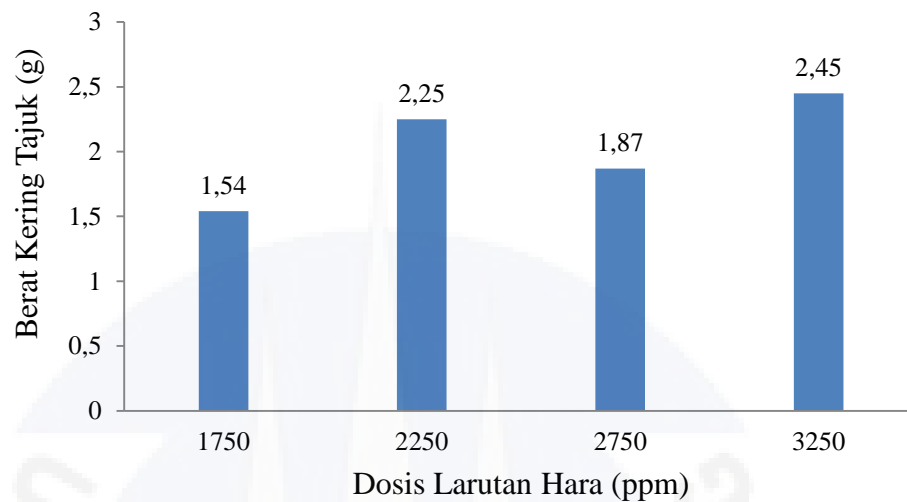
Gambar 3 Rerata jumlah daun (helai) pada perlakuan dosis larutan hara.

Jumlah daun pada akhir pengamatan tidak berpengaruh nyata secara statistik namun terdapat kecenderungan pada perlakuan dosis larutan hara 1750 ppm (T1) memiliki jumlah daun yaitu 12,87 helai lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan dosis larutan hara 2750 ppm (T3) yaitu 11,37 helai (Gambar 3).



Gambar 4 Rerata berat basah tajuk (g) pada perlakuan dosis larutan hara.

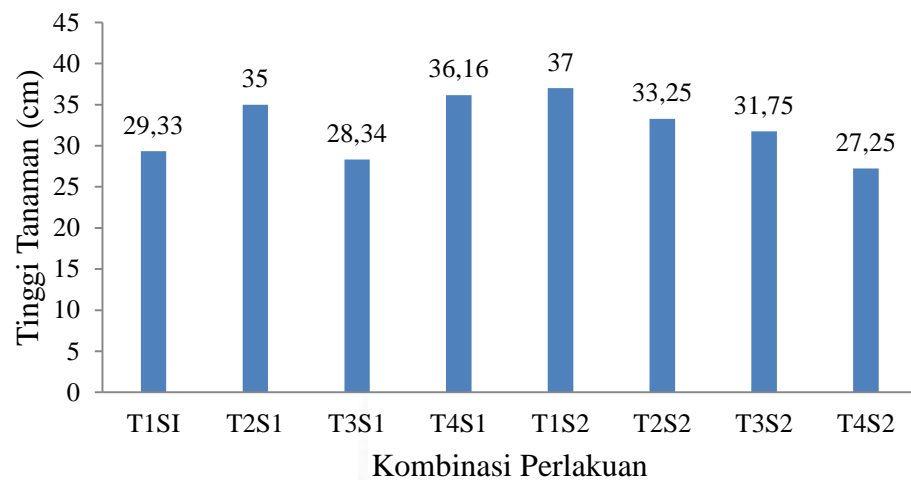
Berat basah tajuk pada akhir pengamatan tidak berpengaruh nyata secara statistik namun terdapat kecenderungan pada perlakuan dosis larutan hara 2250 ppm (T2) memiliki berat basah tajuk yaitu 40,09 g lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis larutan hara 2750 ppm (T3) yaitu 22,66 g (Gambar 4).



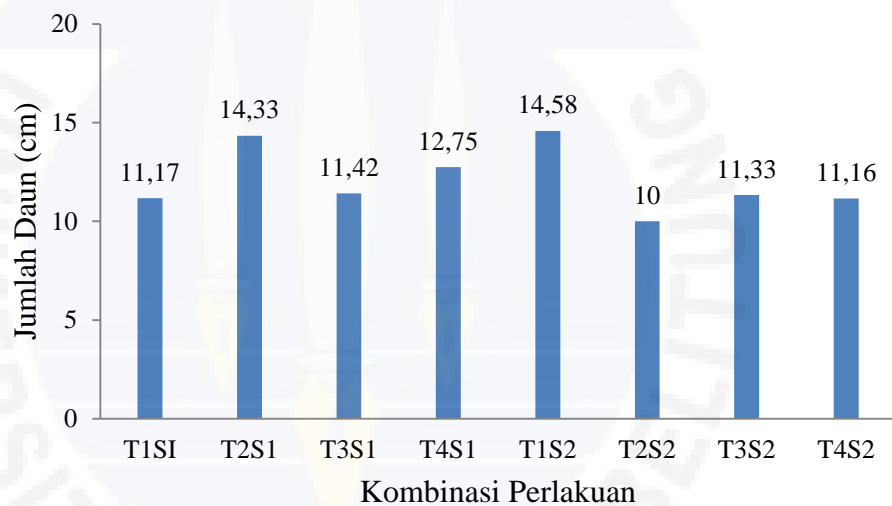
Gambar 5 Rerata berat kering tajuk (g) pada perlakuan dosis larutan hara.

Berat kering tajuk pada akhir pengamatan tidak berpengaruh nyata secara statistik namun terdapat kecenderungan pada perlakuan dosis larutan hara 3250 ppm (T4) memiliki berat basah tajuk yaitu 2,45 g lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis larutan hara 1750 ppm (T1) yaitu 1,54 g (Gambar 5).

Hasil pengamatan pada 4 minggu setelah tanam (MST) antara dosis larutan hara dan jenis bayam pada teknologi hidroponik sistem terapung terhadap semua peubah tidak berpengaruh nyata. Tidak terjadi interaksi antara dosis larutan hara dan jenis bayam. Rerata kombinasi perlakuan dosis larutan hara 1750 ppm dan bayam merah (T1S2) menunjukkan nilai tinggi tanaman tertinggi yaitu 37 cm sedangkan kombinasi perlakuan dosis larutan hara 3250 ppm, bayam merah (T4S2) menunjukkan nilai tinggi tanaman terendah yaitu 27,25 cm (Gambar 6).

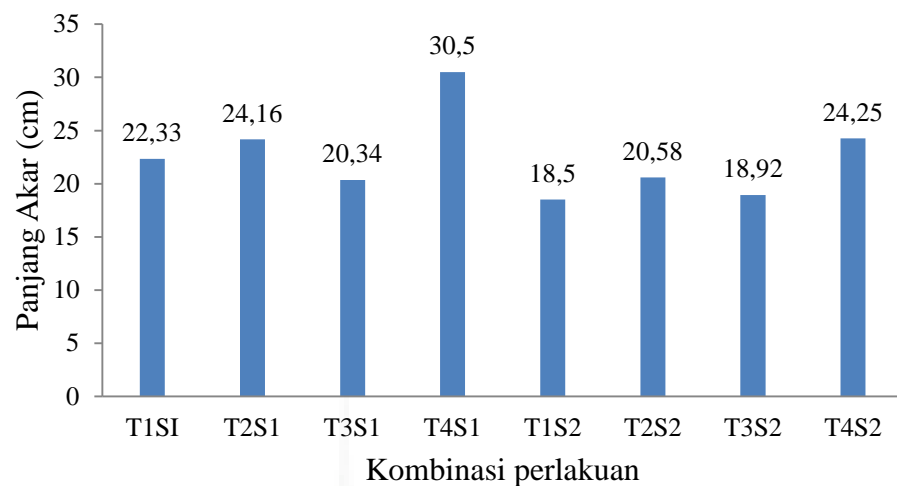


Gambar 6 Rerata tinggi tanaman (cm) pada pengaruh interaksi antara jenis bayam dengan berbagai konsentrasi dosis larutan hara dengan teknologi hidroponik sistem terapung.



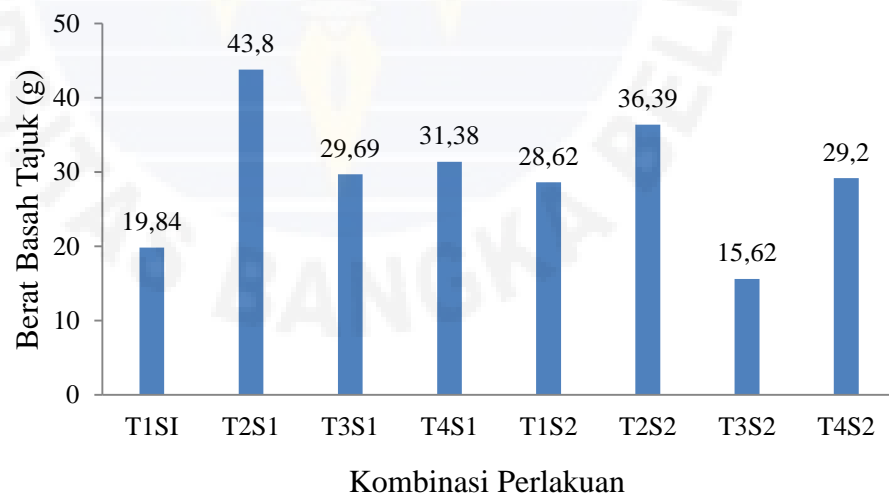
Gambar 7 Rerata jumlah daun (cm) pada pengaruh interaksi antara jenis bayam dengan berbagai konsentrasi dosis larutan hara dengan teknologi hidroponik sistem terapung.

Tidak terjadi interaksi antara dosis larutan hara dan jenis bayam. Rerata kombinasi perlakuan dosis larutan hara 1750 ppm dan bayam merah (T1S2) menunjukkan nilai jumlah daun terbanyak yaitu 14,58 cm sedangkan kombinasi perlakuan dosis larutan hara 2250 ppm dan bayam merah (T2S2) menunjukkan nilai jumlah daun terendah yaitu 10 cm (Gambar 7).



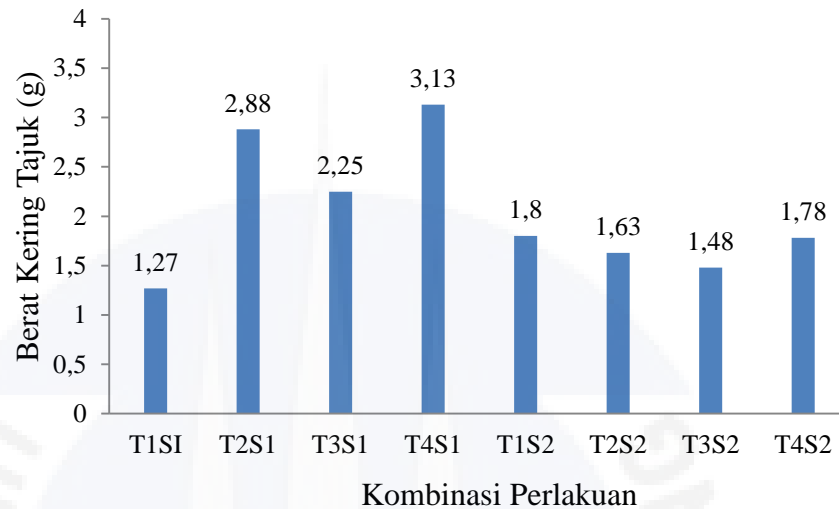
Gambar 8 Rerata panjang akar (cm) pada pengaruh interaksi antara jenis bayam dengan berbagai konsentrasi dosis larutan hara dengan teknologi hidroponik sistem terapung.

Tidak terjadi interaksi antara dosis larutan hara dan jenis bayam. Rerata kombinasi perlakuan dosis larutan hara 3250 ppm dan bayam hijau (T4S1) menunjukkan nilai panjang akar terpanjang yaitu 30,5 cm sedangkan kombinasi perlakuan dosis larutan hara 1750 ppm dan bayam merah (T1S2) menunjukkan nilai panjang akar terendah yaitu 18,5 cm (Gambar 8).



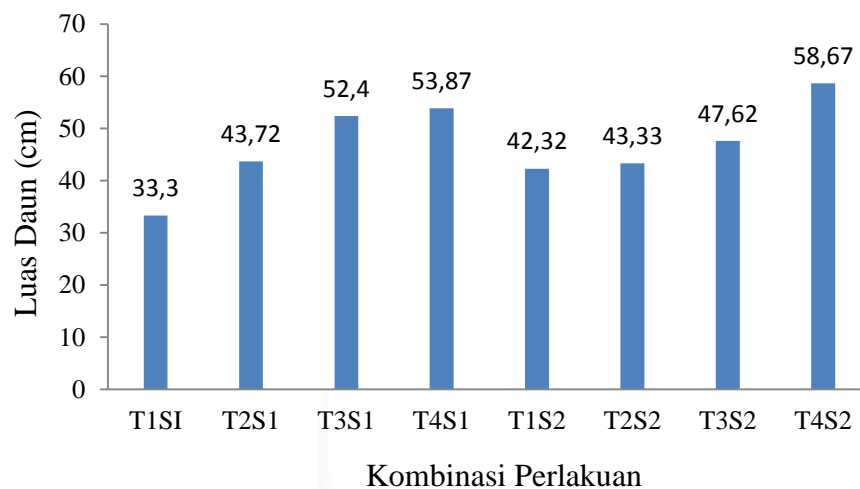
Gambar 9 Rerata berat basah tajuk (cm) pada pengaruh interaksi antara jenis bayam dengan berbagai konsentrasi dosis larutan hara dengan teknologi hidroponik sistem terapung.

Tidak terjadi interaksi antara dosis larutan hara dan jenis bayam. Rerata kombinasi perlakuan dosis larutan hara 2250 ppm dan bayam hijau (T2S1) menunjukkan nilai berat basah tajuk terberat yaitu 43,8 cm sedangkan kombinasi perlakuan dosis larutan hara 2750 ppm dan bayam merah (T3S2) menunjukkan nilai berat basah tajuk terendah yaitu 15,62 cm (Gambar 9).



Gambar 10 Rerata berat kering tajuk (cm) pada pengaruh interaksi antara jenis bayam dengan berbagai konsentrasi dosis larutan hara dengan teknologi hidroponik sistem terapung.

Tidak terjadi interaksi antara dosis larutan hara dan jenis bayam. Rerata kombinasi perlakuan dosis larutan hara 3250 ppm dan bayam hijau (T4S1) menunjukkan nilai berat kering tajuk terberat yaitu 3.13 cm sedangkan kombinasi perlakuan dosis larutan hara 1750 ppm dan bayam hijau (T1S1) menunjukkan nilai berat kering tajuk terendah yaitu 1,27 cm (Gambar 10).



Gambar 11 Rerata luas daun (cm) pada pengaruh interaksi antara jenis bayam dengan berbagai konsentrasi dosis larutan hara dengan teknologi hidroponik sistem terapung.

Tidak terjadi interaksi antara dosis larutan hara dan jenis bayam. Rerata kombinasi perlakuan dosis larutan hara 3250 ppm dan bayam merah (T4S2) menunjukkan nilai luas daun tertinggi yaitu 58,67 cm sedangkan kombinasi perlakuan dosis larutan hara 1750 ppm dan bayam merah (T1S1) menunjukkan nilai luas daun terendah yaitu 33,3 cm (Gambar 11).

4.2. Pembahasan

4.2.1. Pengaruh jenis bayam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa jenis bayam berpengaruh nyata terhadap peubah yang diamati yakni panjang akar, berat kering tajuk dan tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tajuk dan luas daun. Pada uji lanjut DMRT diperoleh hasil pada tabel 2 bahwa perlakuan bayam hijau berbeda nyata dengan perlakuan bayam merah dilihat dari peubah pajang akar dan berat kering tajuk. Hal ini diduga bahwa respon pertumbuhan tanaman varietas bayam hijau lebih baik dari pada pertumbuhan varietas bayam merah, sehingga memberi respon pertumbuhan yang berbeda terhadap lingkungan yang sama. Nazirah (2008), menyatakan bahwa respon suatu varietas berbeda terhadap perubahan-perubahan lingkungan, respon

tersebut dapat berupa respon positif dan negatif tergantung varietas yang di uji.

Tinggi tanaman dan luas daun pada akhir pengamatan berpengaruh tidak nyata secara statistik namun terdapat kecenderungan pada bayam merah memiliki tinggi dan luas daun tanaman yang lebih tinggi secara rerata jika dibandingkan dengan bayam hijau yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 4. Hal ini menunjukkan bahwa varietas tanaman bayam merah memiliki struktur tinggi tanaman dan luas daun yang lebih lebar jika dibandingkan tanaman bayam hijau. Tinggi tanaman sekitar 20 cm bayam hijau dan bayam merah tingginya mencapai 0,4–1 m dan bercabang (Jumiati 2009). Begitu pula untuk peubah jumlah daun dan berat basah tajuk tidak berpengaruh nyata juga secara statistik namun terdapat kecenderungan pada bayam hijau memiliki jumlah daun dan berat basah tajuk tanaman yang lebih tinggi dibandingkan bayam merah yang dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.

4.2.2. Pengaruh dosis larutan hara

Berdasarkan dari hasil pengamatan perlakuan dosis larutan hara berpengaruh sangat nyata terhadap peubah luas daun serta berpengaruh nyata pada panjang akar tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tajuk, berat kering tajuk. dapat dilihat pada tabel 1. Pada uji lanjut DMRT diperoleh hasil panjang akar dan luas daun pada tabel 3 bahwa dosis larutan hara 3250 ppm (T4), memiliki nilai tertinggi dari semua perlakuan yang diberikan. Pemberian dosis 3250 ppm tersebut pada tanaman bayam dapat mempengaruhi panjang akar dan luas daun jika dibandingkan dosis lainnya, hal ini bahwa ketersediaan hara pada perlakuan tersebut memberikan kecukupan hara sehingga pertumbuhan tanaman bayam lebih optimal. Menurut Permatasari (2001) menyatakan bahwa semakin banyak unsur hara yang terkandung dalam larutan hara maka akan semakin tinggi kemampuan larutan hara tersebut dalam menghantarkan ion-ion listrik ke akar tanaman akan semakin tinggi sehingga penyerapan hara oleh tanaman juga semakin tinggi dan pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal. Hal ini ditegaskan

oleh Yusrianti (2012) bahwa ketersediaan air yang cukup bagi tanaman akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman termasuk pada luas daun.

Tinggi tanaman dan berat basah tajuk pada akhir pengamatan berpengaruh tidak nyata secara statistik namun terdapat kecenderungan pada perlakuan dosis 2250 ppm (T2) memiliki tinggi dan berat basah tajuk tanaman yang lebih tinggi secara rerata jika dibandingkan dengan perlakuan dosis lainnya yang dapat dilihat pada gambar 5 dan gambar 7. Adimihardja *et al.* (2013) menyatakan pemberian larutan hara fertimix 2000 ppm memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman selada.

Hasil pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan dosis 1750 ppm (T1) memiliki jumlah daun tertinggi secara rerata diminggu akhir pengamatan. Hal ini menunjukkan pada dosis tersebut pertumbuhan tanaman bayam terpenuhi untuk metabolisme pertumbuhannya. Dosis yang tepat untuk pertumbuhannya maka akan menghasilkan pertumbuhan yang maksimal, hal tersebut juga dapat dilihat pada parameter luas daun (Gambar 6). Berdasarkan penelitian Nugraha (2014), kandungan pupuk AB *mix* diduga memiliki komposisi seimbang yang dibutuhkan oleh tanaman.

Pada berat kering tanaman menunjukkan bahwa perlakuan dosis 3250 ppm (T4) memiliki berat kering tertinggi secara rerata diminggu akhir pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis larutan hara yang diberikan pada tanaman rerata berat kering tajuk juga semakin meningkat. Rahmat *et al.* (2014) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara berperan penting sebagai sumber energi sehingga tingkat kecukupan hara berperan dalam mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman.

4.2.3. Pengaruh interaksi antara dosis larutan hara dan jenis bayam pada teknologi hidroponik sistem terapung

Berdasarkan hasil pengamatan rerata tinggi tanaman dan jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan T1S2 (1750 ppm + bayam merah) hal ini menunjukkan pada dosis tersebut pertumbuhan tanaman bayam merah terpenuhi untuk metabolisme pertumbuhan. Menurut Moerhasrianto

(2011), pemberian nutrisi dengan konsentrasi yang tepat sangat penting pada hidroponik kultur air, karena media nutrisi cair merupakan satu-satunya sumber hara bagi tanaman. Kebutuhan tanaman akan unsur hara berbeda-beda menurut tingkat pertumbuhan dan jenis tanaman.

Pada pengamatan panjang akar dan berat kering tajuk menunjukkan bahwa perlakuan T4S1 (3250 ppm + bayam hijau) memiliki panjang akar dan berat kering tajuk tanaman yang lebih tinggi secara rerata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menyebabkan ketersediaan hara pada perlakuan tersebut memberikan kecukupan hara sehingga pertumbuhan tanaman bayam lebih optimal. Saputra (2008), untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik, tanaman harus mempunyai akar dan sistem perakaran yang cukup luas serta pada kondisi hara yang sudah mencukupi.

Berat basah tajuk salah satu parameter yang sering digunakan untuk mempelajari pertumbuhan tanaman dan memiliki kepentingan ekonomi. Berdasarkan hasil pengamatan perlakuan T2S1 (2250 ppm + bayam hijau), menunjukkan berat basah tajuk tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diperkuat oleh Masud (2009) bahwa ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang cukup dan sesuai menyebabkan pertumbuhan tanaman akan terpacu secara optimal sehingga diperoleh hasil produksi berupa berat segar dan berat kering tajuk pada tanaman selada dengan kombinasi perlakuan nutrisi AB *mix* buatan sendiri dengan media tanam pasir.

Daun merupakan bagian tanaman yang mempunyai fungsi sangat penting karena semua fungsi lainnya tergantung pada daun. Pertumbuhan luas daun seiring dengan umur tanaman. Makin meningkat pertumbuhan tanaman maka asupan hara semakin besar. Pada pengamatan luas daun menunjukkan bahwa perlakuan T4S2 (3250 ppm + bayam merah), memiliki luas daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Iqbal (2006) bahwa pemberian komposisi hara yang seimbang dapat diserap tanaman secara efektif serta menghasilkan daun yang lebar, dan diameter batang yang lebih besar.