

**“RESPON PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS TANAMAN
BAYAM (*Amarathus sp*) TERHADAP KONSENTRASI NUTRISI PADA
SISTEM HIDROPONIK”.**

**"VARIETY PLANT GROWTH RESPONSE SPINACH (*Amarathus sp*)
CONCENTRATION OF NUTRITIONONHYDROPONIC SYSTEM".**

Fathor Rohman, Ir. Bagus Tripama, M.P, Ir. Insan Wijaya, M.P.*)
(*Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember
fathur@

ABSTRAK

Penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut : (1) Untuk mengetahui kadar nutrisi pada pertumbuhan dan produksi tanaman bayam (*Amarathus hibridus L*), (2) Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi macam macam varietas tanaman bayam (*Amarathus hibridus L*), (3) Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi interaksi antara kadar nutrisi dan macam varietas tanaman bayam (*Amarathus hibridus L*). Penelitian ini dilaksanakan di Greenhouse Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang bertempat Di Jalan Karimata Kecamatan , Kabupaten Jember. Dimulai pada April - Mei 2018 dengan ketinggian tempat \pm 89 meter di atas permukaan laut (dpl). Penelitian ini menggunakan rancangan *Splitplot* RAL yaitu dengan sistem petak terbagi yang terdiri dari dua faktor (3 x3) yaitu faktor utama (sebagai petak utama) Pemberian konsentrasi (K) yang terbagi dalam tiga taraf : $K_1 = 1200$ ppm, $K_2 = 1400$ ppm, dan $K_3 = 1600$ ppm dan faktor kedua (sebagai anak petak) varietas bayam (V) terdiri dari tiga varietas : $V_1 =$ Bayam Merah, $V_2 =$ Bayam cabut, dan $V_3 =$ Bayam itik, yang masing – masing di ulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian nutrisi konsentrasi (K3) 1600 ppm berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman bayam dan sebagai perlakuan yang terbaik. Perlakuan varietas terdapat pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bayam dengan perlakuan varietas (V2) bayam cabut sebagai perlakuan yang terbaik pada tinggi tanaman dan perlakuan varietas (V1) bayam merah sebagai perlakuan terbaik pada berat berangkasan kering, sedangkan perlakuan varietas (V3) bayam itik sebagai perlakuan terbaik pada panjang akar. Dan Interaksi antara konsentrasi dan varietas terhadap morfologi tanaman pada sistem hidroponik tidak berpengaruh terhadap produksi tanaman bayam.

Kata Kunci : Hidroponik, Varietas Tanaman Bayam, Konsentrasi Nutrisi.

ABSTRACT

This research aims to (1) to determine the levels of nutrients in the growth and production of spinach (*Amarathus hybridus* L) (2) to determine the growth and production of many kinds of plant varieties of spinach (*Amarathus hybridus* L) (3) to determine the growth and production of the interaction between the levels of nutrients and wide varieties of spinach (*Amarathus hybridus* L). This research was conducted in the Greenhouse Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Jember on Karimata Street, Jember Regency. Starting in April - May 2018 \pm 89 meters altitude above sea level (asl). This research uses a Splitplot Completely Randomized Design (CRD) is the system plots divided consisting of two factors (3 x 3) are the main factors (as the main plot) provision concentration (K) which is divided into three levels: K1 = 1200 ppm, K2 = 1400 ppm, and K3 = 1600 ppm and the second factor (as subplot) varieties of spinach (V) consists of three varieties: V1 = spinach Red, V2 = spinach unplug, and V3 = spinach ducks, that each repeated three times. The results showed that treatment of nutrition concentration (K3) 1600 ppm significantly affect plant growth and spinach as the best treatment. Treatment of varieties there is a real impact on the growth of spinach with the treatment of varieties (V2) spinach as the best treatment on plant height, and the treatment of varieties (V1) red spinach as the best treatment on weight berangkutan dry, while the treatment of varieties (V3) spinach ducks as the best treatment on the length of the roots. The interaction between concentration and variety of the morphology of the plants in the hydroponic system has no effect on the production of spinach plants.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dimana mayoritas masyarakat bekerja sebagai petani. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah petani di Indonesia yaitu 31,7 juta orang. Kondisi geografis maupun anggaran yang telah dilokasikan ternyata belum sesuai dengan harapan, salah satu yang telah di laporkan *World Food Programed* dan Dewan Ketahanan Pangan tahun 2009, ternyata masih terdapat 100 kabupaten yang masih rawan pangan. Sementara itu lahan pertanian juga kian hari semakin terbatas (Sunali, 2015). Hal ini disebabkan semakin maraknya pembangunan dan semakin pesatnya laju pertumbuhan penduduk yang ada serta kebutuhan akan pangan terus meningkat. Namun

faktanya produksi beberapa komoditas pangan terutama sayuran tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan bahkan cenderung mengalami penurunan.

Bayam (*Amaranthus tricolor*) merupakan produk hortikultura yang kaya akan nilai gizi, kandungan gizi yang terdapat pada bayam adalah protein, pro vitamin A, vitamin C, dan serat. Bayam memiliki produk turunan yaitu kripik bayam. Keunggulan lain dari bayam yaitu harga yang mudah dijangkau sehingga bayam menjadi salah satu sayuran yang digemari oleh masyarakat (Estu, 2013).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bertempat di green house Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2018. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan *Splip plot* RAL (petak terbagi), yang terdiri dari 2 faktor (3X3), masing masing diulang 3 kali. Faktor I (Sebagai petak utama) adalah konsentrasi Nutrisi (K) terdiri dari tiga taraf .K1 : 1200 ppm, K2 :1400 ppm, K3 :1600 ppm. Faktor II (Sebagai anak petak) adalah jenis varietas tanaman bayam (K) terdiri dari tiga varietas : V1 : Bayam Merah, V2 : Bayam Cabut, V3 : Bayam itik. Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan jika terdapat pengaruh yang nyata atau sangat nyata maka akan diuji jarak berganda *Duncan*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa Respon Beberapa Varietas tanaman bayam (*Amaranthus hybridus l*) terhadap konsentrasi nutrisi pada *system Hidroponik* dengan variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah helai daun, panjang daun, jumlah daun, berat berangkasan kering, berat berangkasan segar, volume akar,

berat akar kering, panjang akar. Adapun hasil analisis ragam masing – masing variabel pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Ragam Terhadap Semua Variabel Pengamatan

Parameter		F Hitung					
		Varietas		Konsentrasi		Interaksi	
		V		K		(VxK)	
Tinggi Tanaman	15	17,36	**	5,80	*	0,75	ns
	30	73,39	**	11,69	**	1,73	ns
	45	7,23	**	298,35	**	1,81	ns
Jumlah cabang	15	2,07	Ns	0,76	ns	1,20	ns
	30	6,11	*	14,58	**	1,81	ns
	45	3,50	Ns	7,74	**	3,23	ns
Jumlah Helai Daun	15	246,14	**	3,14	ns	0,02	ns
	30	3,75	Ns	3,30	ns	3,12	ns
	45	1,96	Ns	285,95	**	2,66	ns
panjang akar		0,84	*	253,25	**	0,79	ns
Produksi total		6,72	*	3227,64	**	0,73	ns
berat berangkasan basah		15,31	**	1024,00	**	0,86	ns
berat berangkasan kering		0,89	Ns	3,12	ns	1,29	ns
Volume akar		638,33	**	26,46	**	2,74	ns
berat akar		2,20	Ns	0,32	ns	1,88	ns

Keterangan : *: berbeda nyata, **: berbeda sangat nyata, ns: tidak berbeda nyata.

Tabel 1. Rata- rata tinggi tanaman pada perlakuan varietas (V) umur 15 hst

Varietas	tinggi tanaman 15 hst (cm)
V ₁ (bayam merah)	18,82 b
V ₂ (bayam cabut)	21,56 a
V ₃ (bayam itik)	20,69 b

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji duncan taraf 5%

Tabel 1, menunjukkan bahwa hasil analisa ragam tinggi tanaman bayam berbeda sangat nyata pada perlakuan varietas (V) umur 15 hst. Perlakuan terbaik pada tinggi tanaman yaitu pada varietas bayam cabut (V₂) 21,56 cm sedangkan

terendah yaitu (V_1) 18,82 cm yaitu bayam itik. Menurut Morgan (1999), bayam yang dibudidayakan dalam sistem hidroponik dapat mengalami pertumbuhan yang cepat apabila kebutuhan hara dan air tanaman tersebut tersedia dalam jumlah yang cukup.

Tabel 2. Rata- rata tinggi tanaman pada perlakuan konsentrasi (K) umur 15 hst

Konsentrasi	Tinggi tanaman (cm)
K ₁ (1200 ppm)	18,91 b
K ₂ (1400 ppm)	20,16 b
K ₃ (1600 ppm)	21,18 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Tabel 2, menunjukkan bahwa hasil analisa tinggi tanaman bayam berbeda nyata pada perlakuan konsentrai (K) umur 15 hst. Perlakuan terbaik pada tinggi tanaman yaitu pada konsentrasi (K₃) 1600 ppm. Menurut Ashari(1995) hal ini terlihat dengan tinggi tanaman yang semakin besarnya konsentrasi tanaman bayam maka semakin baik tinggi tanaman bayam pada 15 hst.

Tabel 3. Rata - rata tinggi tanaman perlakuan konsentrasiI umur (30 hst dan 45 hst)

Konsentrasi	Tinggi tanaman (cm)	
	30 hst	45 hst
K ₁ (1200 ppm)	12,64 b	82,47 a
K ₂ (1400 ppm)	15,80 a	71,02 b
K ₃ (1600 ppm)	13,51 b	66,71 b

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji duncan taraf 5%

Tabel 3,Perlakuan Konsentrasi 1400 ppm (K₂) sebagai perlakuan terbaik dan terendah yaitu K₁ 1200 ppm pada pengamatan tinggi tanaman umur 30 hari . Sedangkan pada umur 45 hari konsentrasi terbaik yaitu (K₁)1200 ppm dan

terendah yaitu (K_3) 1600 ppm. Keterlambatan pemberian nutrisi atau perbandingan unsur yang tidak tepat akan berakibat fatal terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman bahkan dapat menyebabkan kematian pada tanaman (Aisyah, 2013).

Tabel 4. Rata - rata tinggi tanaman perlakuan varietas (V) umur (30 hst dan 45 hst)

varietas	Tinggi tanaman (cm)	
	30 hst	45 hst
V ₁ (bayam merah)	43,84 a	75,73 a
V ₂ (bayam cabut)	42,47 b	73,04 b
V ₃ (bayam itik)	41,93 b	71,42 b

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji duncan taraf 5%

Tabel 4, dapat diketahui bahwa pengaruh tinggi tanaman pada perlakuan varietas menunjukkan berbeda sangat nyata, Tanaman yang tertinggi pada umur 30 hst yaitu (V₁) 43.84 cm sedangkan terendah yaitu (V₃) 41,93 cm, dan pada umur 45 hst tanaman yang tertinggi yaitu (V₁) 75,73 cm sedangkan terendah yaitu (V₃) 71,42 cm. Menurut Harjadi (1998), setiap varietas tanaman mempunyai sifat genotip yang berbeda, yang mempengaruhi sifat fenotipe yang muncul akibat berinteraksi dengan lingkungan.

Tabel 5. Rata - rata jumlah cabang perlakuan konsentrasi (K) umur (30 hst dan 45 hst)

Konsentrasi	Jumlah cabang (cabang)	
	30 hst	45 hst
K ₁ (1200 ppm)	4,22 b	7,44 b
K ₂ (1400 ppm)	5,29 b	8,71 b
K ₃ (1600 ppm)	7,73 a	10,24 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji duncan taraf 5%

Tabel 6. Rata- rata jumlah cabang pada perlakuan varietas(v) umur 30 hst

Konsentrasi	Jumlah Cabang (cabang)
V ₁ (bayam merah)	5,47 b
V ₂ (bayam cabut)	5,96 a
V ₃ (bayam itik)	5,82 b

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji duncan taraf 5%

Tabel 6, menunjukan bahwa hasil analisa ragam jumlah cabang bayam berbeda nyata pada perlakuan varietas (V) Umur 30 hst. perlakuan terbaik pada jumlah cabang yaitu pada (V₂) bayam cabut yaitu 6 cabang. Sedangkan pada varietas (V₁) bayam merah menunjukan hasil yang rendah yaitu 5 cabang.

Tabel 7. Rata- rata jumlah helai daun perlakuan varietas (v) umur 15 hst

Varietas	Jumlah helai daun (helai)
V ₁ (bayam merah)	6,89 b
V ₂ (bayam cabut)	7,82 a
V ₃ (bayam itik)	7,80 b

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji duncan taraf 5%

Tabel 7, berdasarkan tabel di atas pada 15 hst jumlah helai daun varietas meunjukkan berbeda sangat nyata dengan nilai tertinggi yaitu terdapat pada V₂(bayam cabut) dengan nilai 8 helai sedangkan nilai terendah terdapat pada V₁(bayam merah) yaitu dengan nilai 7 helai.

Tabel 8. Rata- rata jumlah helai daun perlakuan konsentrasi (k) umur 45 hst

Varietas	Jumlah Helai daun (helai)
K ₁ (1200)	18,27 b
K ₂ (1400)	26,13 b
K ₃ (1600)	34,20 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 8, konsentrasi (K_3) 1600 ppm, dan (K_1) 1200 ppm, sedangkan perlakuan konsentrasi pada umur 45 hst jumlah helai daun yang terbaik yaitu 34 helai pada konsentrasi (K_3) 1600 ppm dan yang terendah yaitu K_1 1200 ppm dengan jumlah 18 helai., Menurut (Haryanto,2003) Hal ini di sebabkan dalam proses pembentukan organ vegetatif daun,tanaman membutuhkan unsur hara nitrogen dalam jumlah banyak. Tanaman yang hanya di panen daunnya seperti kubis, selada, sawi, kangkung, dan bayam membutuhkan unsur nitrogen tinggi tanaman-tanaman tersebut di fokuskan pada pembentukan daunnya sehingga fase vegetatif dari tanaman tersebut di rangsang untuk lebih dominan. Pada daun tanaman bayam nitrogen merupakan unsur hara pembentuk asam amino dan protein sebagai bahan dasar tanaman dalam menyusun daun. Apabila kebutuhan unsur N mencukupi maka dapat meningkat pertumbuhan daun tanaman bayam. Seperti di ketahui unsur N pada tanaman berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan daun. Sehingga daun akan menjadi banyak dan jumlahnya dan meningkat dan akan menjadi lebar dengan warna yang lebih terang yang akan meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman.

Tabel 9. Rata - rata berat berangkasan basah perlakuan konsentrasi (K)

Konsentrasi	berat berangkasan basah (g)
K_1 (1200 ppm)	57,29 b
K_2 (1400 ppm)	60,00 b
K_3 (1600 ppm)	84,67 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Tabel 9. Perlakuan Konsentrasi 1600 ppm (K_3) sebagai perlakuan terbaik pada Pengamatan berat berangkasan basah yaitu menunjukkan hasil 84,67 g, Sedangkan untuk (K_1) 1200 ppm menunjukkan hasil yang paling rendah yaitu

57,29 g. Hayati (2006) menambahkan rendahnya ketersediaan unsur hara akan memperlambat pertumbuhan tanaman. Masing-masing unsur hara mempunyai fungsi dan proses fisiologis tanaman, seperti nitrogen yang mempunyai peranan sangat besar dalam pertumbuhan tanaman nutrisi ab mix yang tidak sesuai dengan kebutuhan dapat terganggu terutama pada berat berangkasan basah.

Tabel 10. Rata - rata berat berangkasan basah perlakuan varietas (V)

Varietas	berat berangkasan basah (g)
V ₁ (bayam merah)	30,40 c
V ₂ (bayam cabut)	83,87 b
V ₃ (bayam itik)	87,69 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Tabel 10, dapat di ketahui bahwa pengaruh berat berangkasan basah pada perlakuan varietas menunjukkan sangat berbeda nyata, berat berangkasan basah pada (V₃) bayam itik menunjukkan yang terbaik yaitu 87,69 g pada varietas (V₂) bayam cabut hasil yang di peroleh yaitu 83,87 g sedangkan hasil yang paling rendah yaitu pada varietas (V₁) bayam merah dengan hasil 30,40 g.

Tabel 11. Rata - rata volume akar perlakuan konsentrasi (K)

Konsentrasi	Volume akar(ml)
K ₁ (1200 ppm)	19,16 b
K ₂ (1400 ppm)	21,93 b
K ₃ (1600 ppm)	24,16 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Tabel 11 Perlakuan Konsentrasi 1600 ppm (K₃) sebagai perlakuan terbaik pada Volume akar yaitu 24,16 ml. Sedangkan perlakuan konsentrasi 1200 ppm

(K₁) sebagai perlakuan yang terendah yaitu 19,16 ml. Pada larutan yang berkonsentrasi tinggi, larutan tersebut menjadi pekat sehingga sel akar kehilangan turgornya. Apabila volume kandungan sel dalam akar tanaman terus berkurang, maka dapat menyebabkan terjadinya plasmolisis (Nathania, *dkk.*, 2012).

Tabel 12. Rata – rata volume akar perlakuan varietas (V)

Varietas	Volume akar(ml)
V ₁ (bayam merah)	14,27 b
V ₂ (bayam cabut)	24,64 b
V ₃ (bayam itik)	25,69 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji 10nsure taraf 5%

Berdasarkan Tabel 12 di atas ini dapat di ketahui bahwa pengaruh volume akar pada perlakuan varietas menunjukkan berbeda sangat nyata, volume akar pada (V₃) bayam itik menunjukkan yang terbaik yaitu 25,69 ml.

Tabel 13. Rata – rata panjang akar perlakuan konsentrasi (K)

Konsentrasi	Panjang akar (cm)
K ₁ (1200 ppm)	51,18 b
K ₂ (1200 ppm)	41,36 b
K ₃ (1600 ppm)	56,09 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Tabel 13, Perlakuan Konsentrasi 1600 ppm (K₃) sebagai perlakuan terbaik pada Panjang akar yaitu 59,09 cm. Sedangkan perlakuan konsentrasi 1400 ppm (K₂) sebagai perlakuan yang terendah yaitu 41,36 cm. Pada larutan yang berkonsentrasi tinggi, larutan tersebut menjadi pekat sehingga sel akar kehilangan turgornya. Apabila volume kandungan sel dalam akar tanaman terus berkurang, maka dapat menyebabkan terjadinya plasmolisis (Nathania, *dkk.*, 2012).

Tabel 14. Rata - rata panjang akar perlakuan varietas (V)

varietas	Panjang akar (cm)
V ₁ (Bayam merah)	47,02 b
V ₂ (Bayam cabut)	48,84 b
V ₃ (Bayam itik)	52,76 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Tabel 14, dapat di ketahui bahwa pengaruh panjang akar pada perlakuan varietas menunjukkan berbeda nyata, berat berangkasan basah pada (V₃) Bayam itik menunjukkan yang terbaik yaitu 52,76 cm pada varietas (V₂) Bayam cabut hasil yang di peroleh yaitu 48,84 cm sedangkan hasil yang paling rendah yaitu pada varietas (V₁) bayam merah dengan hasil 47,02 cm.

Tabel 15. Rata – rata produksi total perlakuan varietas (V)

Varietas	Produksi total (g)
V ₁ (Bayam merah)	57,62 b
V ₂ (Bayam cabut)	94,96 b
V ₃ (Bayam itik)	96,09 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Pada tabel 15, dapat di ketahui bahwa produksi total pada perlakuan varietas menunjukkan berbeda nyata, produksi total pada (V₃) bayam itik menunjukkan yang terbaik yaitu 96,09 g, sedangkan pada (V₁) bayam merah menunjukkan hasil yang paling rendah yaitu 57,69 g. Varietas unggul dengan karakteristik sifat tanaman yang lebih baik dapat tetap berdaya hasil tinggi. Perbedaan susunan genetik merupakan faktor penyebab keragaman penampilan tanaman.pada budidaya tanaman secara hidroponik garam-garam mineral di

larutkan dalam air dalam kondisi tertentu. Pemberian pupuk yang kurang tepat baik jenis, dosis, waktu dan cara pemupukan yang di gunakan akan menyebabkan tanaman terganggu, sehingga tanaman tersebut tidak dapat menghasilkan seperti apa yang di harapkan. Unsur N, P, dan K merupakan unsur-unsur esensial yang di perlukan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak (Istarofah, 2017).

Tabel 16. Rata - rata produksi total perlakuan konsentrasi (K)

Konsentrasi	Produksi total (g)
K ₁ (1200) ppm	66,16 b
K ₂ (1400) ppm	68,73 b
K ₃ (1600) ppm	113,78 a

Keterangan : Angka – angka yang di sertai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Tabel 16 menunjukkan, dapat diketahui bahwa pada produksi total pada perlakuan konsentrasi berbeda sangat nyata, produksi total dengan konsentrasi (K₃) 1600 ppm menunjukkan hasil yang terbaik yaitu 113,78 g, Sedangkan pada konsentrasi K₁ (1200 ppm) menunjukkan hasil yang paling rendah yaitu 66,16 g. Jumlah larutan nutrisi menjadi salah satu penentu hasil kualitas tanaman yang terlarut dalam air juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman bayam (Hardjowigeno, 1995).

KESIMPULAN

1. Perlakuan pemberian nutrisi konsentrasi (K₃) 1600 ppm berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman bayam dan sebagai perlakuan yang terbaik pada berat berangkasan segar .

2. Perlakuan varietas terdapat pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bayam dengan perlakuan varietas (V₂) bayam cabut sebagai perlakuan yang terbaik pada tinggi tanaman, dan perlakuan varietas (V₁) bayam merah sebagai perlakuan terbaik pada berat berangkasan kering, sedangkan perlakuan varietas (V₃) bayam itik sebagai perlakuan terbaik pada panjang akar.
3. Interaksi antara konsentrasi dan varietas terhadap morfologi tanaman pada sistem hidroponik tidak berpengaruh terhadap produksi tanaman bayam.

5.2. Saran

Didalam penelitian ini pemberian konsentrasi 1600 ppm (K₃) sebagai perlakuan terbaik pada varietas tanaman bayam cabut (V₃). Penelitian ini bisa di jadikan acuan bagi pembaca dan dapat di jadikan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Wachjar.,2013 Peningkatan Produktifitas Dan Efisiensi Konsumsi Air Tanaman Bayam(*Amarathus Tricolor L*) Pada Teknik Hidroponik Melalui Pengaturan Populasi Tanaman. *Agrohorti*,1(1):127-134
- Aisyah, I. 2013. Kajian Penggunaan Macam Air dan Nutrisi pada Hidroponik Sistem DFT (*Deep Flow Technique*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*).*Skripsi*.
- Buntoro, B.H. dkk. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Dan Intensial Cahaya Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Temu Putih. *Vegetalika* Vol.3(4).
- Cahyono, B. 2003. Teknik Dan Strategi Budidaya Sawi Hijau, Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Darmawan J dan J. S. Baharsjah, 2010. *Dasar-dasarFisiologiTanaman*. SITC. Jakarta.

- Estu, W.A.2013.Peran Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam (*Amarathus Tricolor L*) Secara Hidroponik .Fakultas Pertanian Institute Pertanian Ogor.
- Efendi,H.2013. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Guritno, B. danSitompul. 2006. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya Malang. Malang
- Hayati, M.2006 Penggunaan Sekam Padi Sebagai Media Alternatif Dan Pengujian Penggunaan Media Pupupk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat secara hidroponik
- Hadin Soeganda,,R.W.N.1996.Bayam Sayuran Penyangga Petani Di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.Bandung.
- Haryanto,T..2002 Tanaman Sawi dan Selada.Depok; penebar swadaya.
- Hadjowigeno,S.1995 Ilmu Tanah Akademika Persindo.Jakarta
- Harjadi, M.M.S.S. 1998. Pengantar Agronomi. PT Gramedia. Jakarta.
- Hendro,S.1984.Kunci Bercocok Tanaman Sayuran Penting Bagi Pertumbuhan Dan Roduksi Tanaman Bayam (*Amarathus Sp*) Pupuk NPK.Bandung.
- Herwibowo,K dan Budiana, N.S.(2014)Hidroponik Sayuran.Jakarta:Penebar Swadaya.
- Irawan,A.2003.Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Media Tanah.Jakarta.
- Islami,T,dan W.H. Utomo,1995.Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press,Semarang.
- Izzati,I.R.2006. Penggunaan Pupuk Majemuk sebagai Sumber Hara pada Budidaya Selada (*Lactuca sativa L*) .Secara Hidroponik dengan Tiga Cara Vertigasi. Program Studi Hortikultura .Fakultas Pertanian.IPB Bogor.
- Istarofah, Zuchrotus Salamah. 2017. Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brasica juncea l*) dengan pemberian kompos berbahan dasar daun paitan (*Thitinia diversifolia*).*jurnal Bio-site*,3(1):34-46
- Lingga,P. dan Marsono.2004. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya.Jakarta.

- Lakitan, B. 2007. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. PT Raja Govindo Persada. Jakarta
- Murbandono, L. 2008. Membuat Kompos. Redaksi Agromedia, Jakarta.
- Morgan, L. 1999. Hidroponics Lettuce Production. Casper Publication. Australia
- Nathania, B., Sukewijaya, I.M., dan Sutari, N.W.S. 2012. *Pengaruh Aplikasi Biourin Gajah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.)*. E-Jurnal Agroteknologi Tropika. 1 (1): 72-85.
- Nazarudin. 1993. Budidaya Dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nugraha, R.U. 2014. Sumber Hara Sebagai Pengganti AB_mix Pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. Institut Pertanian Bogor.
- Nyoman. 2002. Diagnosis Difisiensi dan Toksisitas Hara Mineral pada Tanaman. IPB Bogor.
- Parks, S., 2011. *Leavi Asean Vegetables and Their Nutrition in Hydroponics*. State of New Australian
- Roslani R, dan Sumarni N. 2015. Budidaya Tanaman Sayuran Dengan System Hidroponik. (Monografi No.27) Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Roslani R, dan Sumarni, H.Y. 2002. Budidaya Tanaman Sayuran Dengan Sistem Hidroponik. Bandung.
- Rukmana, R. (1994). Bayam : Bertanam Dan Pengolahan Pasca Panen. Yogyakarta: Kanisius.
- Rukmana R. 1994: Bertanam Dan Pengolahan Pasca Panen. Kanisius, Yogyakarta. 39 Hal.
- Sunali. 2015. Jumlah Petani Indonesia, Di Akses Tanggal 15 November 2015.
- Silvina F, dan Syafinal. 2008. Penggunaan Berbagai Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Dan Produksi Mentimun Jepang Secara Hidroponik.
- Sunarjono, H 1984, Kunci Bercocok Tanam Sayuran-Sayuran Penting Di Indonesia. Bandung Sinar Baru.

- Suryaman, Dwijaya. 2015. Analisis Efisiensi Produksi Usaha tani Bawang Merah (Studi Kasus :Desa Sidamulya, Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes). *Skripsi*. Fakultas Ekonomi kadan Bisnis Universitas Diponegoro. Semarang.
- Salisbury. 1995. *Fisiologitumbuhanjilid 2*. Bandung: ITB
- Sutiyoso, Y. 2003. Meramu pupuk hidroponik tanaman sayur, tanaman buah, tanaman bunga. Penebar Swadaya. Jakarta 122 hal.
- Sugianto.2007.Peran Jerami Dan Pupuk Hijau Scrotalasin Juncea Terhadap Efisien Dan Kecukupan Hara Varietas Padi Sawah.[Disertai].Bogor (Id).Institut Pertanian Bogor
- Said,A2006.budidaya Tanaman Semusim Secara Hidroponik.Yogyakarta:Ganeca Exact.
- Suwita,I 2011.Pemanfaatan Bayam Merah Untuk Meningkatkan Kadar Zat Besi Dan Serat Pada Mie Kering. Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Rekemenkas Malang.
- Sunarjono,H.2006. Bertanam 30 jenis sayur.Jakarta
- Syahrudin. (2011). Respon Tanaman Seledri (*Apiun gravelus l*) terhadap pemberian beberapa macam pupuk daun.
- Tindall,H.D.1968.Comercial Vegetable Growin.Expord Universiti Press.England.
- Tjitrosoepomo.2009. Taksonomi Pertumbuhan .Gajah Mada Universiti.Yogyakarta.
- Tony,H.2002.Berkebun Hidroponik Secara Murah. Jakarta:Peneban Swadaya.
- Vertisa,W,K.2011.Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Bayam (*Amarathus Sp*) Pada Berbagai Macam Media Tanaman Secara Hidroponik.Universitas Pembangunan Nasional''veteran''yogyakarta.
- Zelalem, A,Tekalign, T & Nigussie, D 2009, 'Response of potato (*Solanum tuberosum* L.) to different rates of nitrogen and phosphorus fertilization on vertisols at Debre Berhan, in the central highlands of Ethiopia', *Afr. J. Pl. Sci.*, vol. 3, no.2, pp. 16-24.