



## **Pengaruh Nutrient AB MIX Terhadap Perkembangan Tanaman Kale (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*) dengan Menggunakan Metode Hidroponik**

Ade Indra Utama, Elsa Sri Handayani, Mulia, Rani Wulandari, Resti Fevria, S.TP, MP  
*Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang*  
*Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171*  
Email: [mulia040401@gmail.com](mailto:mulia040401@gmail.com)

---

### **ABSTRAK**

Indonesia termasuk negara agraris, dimana mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani. Indonesia memiliki tanah yang subur sehingga cocok untuk bercocok tanam. Namun pada kondisi saat ini lahan di Indonesia semakin berkurang akibat banyaknya pembangunan. Dimana kita ketahui bahwa meningkatnya permintaan tanaman kale (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*) harus ada solusi dalam mengatasi masalah tersebut. Dengan itu, metode hidroponik menjadi sebuah solusi dalam meningkatkan produksi tanaman kale kedepannya. Dari permasalahan yang telah diuraikan maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh Pengaruh Nutrient AB MIX Terhadap Perkembangan Tanaman Kale (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*) dengan Menggunakan Metode Hidroponik. Metode yang digunakan metode Deep Flow Technique. Hasil penelitian yang telah kami lakukan mengalami pertumbuhan pada setiap minggunya dengan pH,ppm,dan nutrien yang telah ditentukan.

**Kata kunci:** Hidroponik, Tanaman kale, Nutrient

---

### **PENDAHULUAN**

Indonesia terkenal sebagai negara agraris, dimana Indonesia memiliki tanah yang subur sehingga tumbuhan tumbuh dengan optimal. Indonesia dikenal sebagai negara yang beriklim tropis serta letak geografisnya yang memungkinkan untuk bercocok tanam. Oleh karena itu membuat berbagai jenis tanaman dapat tumbuh dengan subur, salah satunya yaitu tanaman kale (*Brassica oleracea* var *acephala*). Kale (*Brassica oleracea* var *acephala*) merupakan tanaman hortikultura yang memiliki bentuk seperti kubis atau brokoli, bentuk daunnya sejati dan tidak memiliki kepala. Tanaman kale memiliki beberapa kandungan yaitu vitamin E, vitamin C, karetenoid dan kaya akan antioksidan (Acikgoz, 2011).

Kale adalah sayuran yang masih satu spesies dengan kubis atau kubis. Kale termasuk musiman sayuran dan berumur pendek sekitar 40-50 hari setelah biji ditanam. Kale memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di Indonesia karena kandungan nutrisinya yang tinggi dan nilai ekonomi yang tinggi. (R Fevria et al,2019)



Tanaman kale juga mengandung karbohidrat (2,36%), lemak( 0,26%), protein kasar (11,67), air (81,38%), serat kasar (3,00%), dan energy (1,33%). (Emebu dan Aniyaka. 2011). Kandungan karbohidrat dari tanaman kale dapat menjadi sumber makanan sehat dan mengenyangkan. Tanaman kale diperkaya probiotik dan juga serat sehingga dapat mengatasi resiko penyakit seperti obesitas , kanker, jantung dan juga diabetes. (Migliozzi et al, 2015). Hal tersebut yang menyebabkan tanaman kale banyak diminati oleh masyarakat, sehingga tanaman kale ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan dapat di kembangkan dengan baik di Indonesia.

Namun, dalam bercocok tanam diperlukan lahan dan tanah yang cukup luas. Tetapi, jika dilihat dari kondisi Indonesia, lahan untuk bercocok tanam semakin berkurang karena banyaknya lahan yang digunakan untuk sektor pembangunan. Disamping hal tersebut, kebutuhan mengkonsumsi buah dan sayuran pada masyarakat Indonesia juga semakin meningkat. Oleh karena itu harus ada solusi dalam mengatasi hal ini, salah satu solusi yang dapat mengatasi permasalahan ini yaitu dengan menggunakan metode Hidroponik. Hidroponik secara harfiah berasal dari kata *hydro* artinya air dan *ponic* artinya pengerjaan. Hidroponik merupakan suatu cara atau metode bercocok tanam dengan menggunakan media air yang berisi larutan nutrient sebagai pengganti tanah. Hidroponik memiliki keuntungan dan kelemahan, kelemahan dari metode ini yaitu memerlukan keterampilan yang khusus, memerlukan modal yang cukup besar dan pemeliharaannya yang cukup sulit. (Syamsu Roidah Fakultas Pertanian Ida, 2014).

Syarat media tanam untuk hidroponik adalah mampu menyerap dan menghantarkan air, tidak mudah busuk, tidak mempengaruhi pH, steril, dll. Media tanam yang bisa digunakan dapat berupa gambut, sabut kelapa, sekam bakar, rockwool (serabut bebatuan). Kemudian isi kantong plastik, polibag, pot plastik, karung plastik, atau bantalan plastik dengan media tanam yang sudah disiapkan. Karena media tanam pada sistem hidroponik hanya berfungsi sebagai pegangan akar dan perantara larutan nutrisi, untuk mencukupi kebutuhan unsur hara makro dan mikro perlu pemupukan dalam bentuk larutan yang disiramkan ke media tanam dan di semprotkan ke pada tanaman yang akan di lakukan. Kebutuhan pupuk pada sistem hidroponik sama dengan kebutuhan pupuk pada penanaman sistem konvensional.

Banyak manfaat yang diperoleh dengan sistem hidroponik. Di antaranya, produksi tanaman lebih tinggi, lebih terjamin dari hama dan penyakit, tanaman tumbuh lebih cepat dan pemakaian pupuk lebih hemat, bila ada tanaman yang mati, bisa dengan mudah diganti dengan tanaman baru, dan tanaman memberikan hasil yang kontinu.

Penggunaan teknik budidaya tanaman secara hidroponik memiliki berbagai keuntungan. Keuntungan yang diperoleh dari penggunaan teknik ini adalah mengeliminasi serangan hama, cendawan, dan penyakit asal tanah sehingga dapat



meniadakan penggunaan pestisida; mengurangi penggunaan areal tanam yang luas; meningkatkan hasil panen serta menekan biaya produksi yang tinggi. Selain itu teknik dapat mempercepat waktu panen, penggunaan air dan unsur hara yang terukur, dan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas hasil yang terjamin.

Semua keuntungan yang diperoleh melalui teknik budidaya hidroponik sangat ditentukan oleh kandungan unsur hara makro maupun mikro. Bertanam dengan teknik hidroponik akan memudahkan para petani dalam mengatur kebutuhan unsur hara yang diperlukan suatu tanaman secara langsung. 5 Pengaturan secara kebutuhan input tanaman secara langsung dapat mengoptimalkan potential genetic tanaman yang dibudidaya dan peningkatan hasil panen (Sudarmodjo, 2008).

Saat ini, teknologi hidroponik telah banyak diadopsi oleh petani di Indonesia terutama untuk produksi sayuran, bunga potong, dan tanaman hias. Namun demikian operasi teknologi hidroponik di Indonesia hampir seluruhnya menggunakan sistem substrat dengan irigasi tetes (Drip Irrigation). Sistem ini sangat tergantung terhadap ketersediaan energi listrik untuk pompa karena adanya sirkulasi dan distribusi larutan hara tanaman.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode Deep Flow Technique. DFT atau Deep Flow Technique adalah salah satu sistem tanam dalam hidroponik yang menggunakan genangan pada instalasi dan menggunakan sirkulasi dengan aliran pelan. Sistem ini menggunakan listrik sebagai penggerak pompa agar dapat dengan mudah mensirkulasi nutrisi ke seluruh akar tanaman.

DFT hampir sama dengan sistem NFT yaitu mensirkulasi namun, pada sistem ini instalasi yang digunakan tidak menggunakan kemiringan. Bentuk instalasi pada DFT datar sehingga dapat mempertahankan air nutrisi untuk menggenang. Ketinggian air nutrisi yang menggenang di dalam instalasi sekitar 4 – 6 cm. Tingginya air nutrisi dapat juga menggunakan ukuran  $\frac{1}{4}$  dari pipa yang digunakan.

### **Adapun klasifikasi tanaman kale sebagai berikut :**

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Family	: Cruciferae
Genus	: Brassica
Spesies	: <i>Brassica oleracea</i> Var. Acephala



Berikut ini adalah alat , bahan dan cara kerja yang dilakukan saat menanam kale dengan metode hidrponik ;

A. Alat Dan Bahan

1. Alat :

- a) Media tanam berupa rockwool dan nampan plastik
- b) Alat potong, baiknya gunakan cutter
- c) Plastik hitam
- d) Netpot
- e) Paralon Hidroponik
- f) Mesin pompa aquarium
- g) Nampan
- h) Ember tempat wadah air

2. Bahan :

- a) Bibit kale berupa biji
- b) Nutrisi ABMIX
- c) Air secukupnya

B. Cara Kerja

1. **Tahap Penyiapan Alat dan Bahan**

- a) Menyiapkan paralon hidroponik dan letakkan di tempat yang terkena matahari langsung dan netpot.
- b) Pastikan mesin pompa aquarium bekerja pada saat nantinya digunakan.
- c) Siapkan wadah tempat air dan air secukupnya.
- d) Siapkan bibit kale dan media tanamnya (rockwool) serta nampan plastik.

2. **Tahap Penyemaian Bibit Kale**

Setelah alat dan bahan siap, kita harus melakukan penyemaian terlebih dahulu pada bibit kale. Caranya :

- a) Ambil bibit kale dan wadah rockwool berupa nampan plastik.
- b) Masukkan media tanam rockwool ke dalam nampan plastik dan sesuaikan ukurannya dengan besar nampan.
- c) Kemudian potong media tanam rockwool menjadi ukuran 2×2 cm dan lubangi sedikit tengahnya.
- d) Masukkan satu biji berkecambah ke dalam satu lubang tanam.
- e) Basahi media tanam rockwool dengan air yang secukupnya dan jangan sampai air menggenangi media tanam.
- f) Kemudian masukkan media tanam ke dalam plastik hitam dan simpan ditempat yang tertutup serta teduh.



- g) Lakukan penyiraman dua kali sehari, tapi jangan sampai media tanam terlalu becek atau menggenangi media tanam

### 3. Tahap Pemindahan Bibit Kale

Dalam  $\pm$  1 – 2 hari biji akan pecah, sehingga bisa kita pindahkan ke tempat yang terkena matahari langsung.

- a) Setelah dipindahkan ketempat yang terkena matahari langsung, tetap dibasahi media tanam dua kali sehari.
- b) Ketika daun sejati sudah muncul di minggu ke 2 atau 3 , sudah bisa melakukan pindah tanam dari wadah nampan ke netpot.
- c) Masukkan bibit kale yang berumur 2 atau 3 minggu ke dalam netpot dan letakkan pada setiap lubang paralon hidroponik.
- d) Setelah diletakkan, masukkan air secukupnya ke wadah ember atau bak
- e) Letakkan pompa air aquarium di bak dan nyalakan pompa air aquariumnya.

### 4. Tahap Perawatan Bibit Kale Hidroponik

Ada tiga hal yang perlu diperhatikan ketika menanam kale hidroponik, yakni:

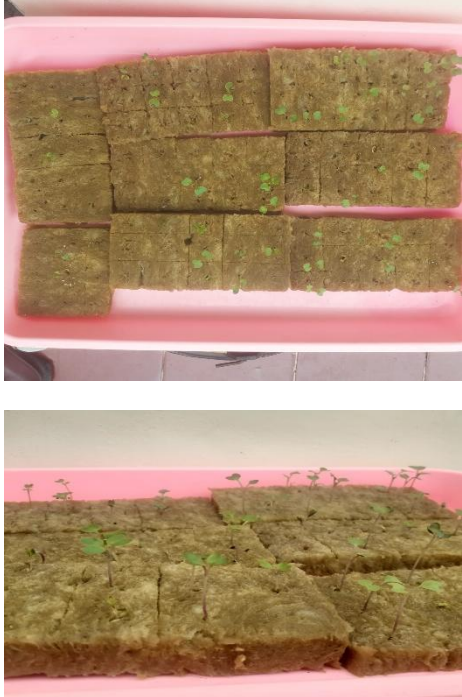
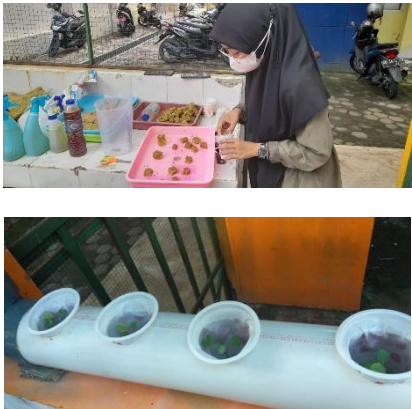
- a) Jumlah air di bak, jangan teralu sedikit dan terlalu penuh ketika memasukkan air ke dalam bak. Kontrol terus air, jangan sampai kale yang kita taman kekurangan air serta kelebihan air, karena itu akan mempengaruhi tumbuhnya tanaman kale.
- b) Tingkat kepekatan nutrisi tanaman, gunakan pupuk atau nutrisi hidroponik terbaik, disini saya menggunakan nutrisi dari produk ABMIX, agar pertumbuhan tanaman kale stabil, segar dan sehat. Untuk pemberian nutrisi lakukan setiap 1 kali seminggu. Adapun cara pemberian nutrisinya, sebagai berikut :
- c) Larutkan terlebih dahulu nutrisi, karena nutrisinya disini bentuknya padat maka kita larutkan dengan air. Jika tulisannya 1000ml maka kita perlu 1 liter air untuk melarutkannya.
- d) Jika nutrisi sudah larut dalam air, ambil gelas plastik bekas berukuran 250ml, lalu masukkan nutrisi kedalam gelas berukuran 250ml tadi, setelah itu masukkan ke dalam bak air hidroponik. Pemberian nutrisi dilakukan 1 kali seminggu.
- e) Risiko hama tanaman, kita juga harus mengecek risiko kale terkena hama seperti *leaf miner* (larva hama) dan laba-laba. Untuk itu, kita harus mengecek permukaan daun dengan rutin.

Proses penanaman ini dilakukan di Rumah Kawat Laboratorium Biologi Universitas Negeri Padang.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil penelitian. Hasil penelitian dapat dilengkapi dengan tabel, grafik (gambar), dan/atau bagan. Bagian pembahasan memaparkan hasil pengolahan data, menginterpretasikan penemuan secara logis, serta mengaitkannya dengan sumber rujukan yang relevan. (Times New Roman 12pt).

<b>Minggu</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Dokumentasi</b>
<b>1</b>	Penaruhan bibit tanaman kale kedalam media tanam rockwool. Kemudian disimpan di dalam plastik hitam di ruangan tertutup	

2	Tanaman kale umur 14 hari	
3	Pemindahan bibit tanaman dari paralon setelah 3 minggu	

**22 November 2021**

No	Jumlah Daun	Panjang Batang (cm)
1	3	4,5
2	3	3
3	3	4
4	4	4,1
5	3	2,5





6	3	3
7	3	4
8	3	3,5
9	4	3,5
10	3	4
11	4	3
12	12	3
13	5	3
14	3	2,5
15	3	5
16	4	2
17	3	3

**27 November 2021**

No	Jumlah Daun	Panjang Batang (cm)
1	3	3,5
2	4	3
3	3	3,2
4	4	2,5
5	4	2,8
6	3	2
7	3	3
8	4	3
9	4	3
10	4	2,5
11	4	2
12	4	2
13	5	2,8
14	3	1,8
15	3	4
16	4	2
17	4	2,1

**2 Desember 2021**

No	Jumlah Daun	Panjang Batang (cm)
----	-------------	---------------------





1	5	4
2	5,2	5
3	6	4
4	5	4
5	6	5
6	4	4
7	5,5	5
8	4	5
9	4,9	5
10	3	5
11	4	5
12	4,1	6
13	5,5	7
14	2	4
15	7	4
16	3,5	5
17	4,5	5

Kale atau borecole (*Brassicca oleraceae Var. Acephala*) merupakan jenis sayur kelas dunia yang mengandung nilai nutrisi tinggi. Kale berasal dari golongan *Brassicca*, layaknya kubis, brokoli dan kailan. Kata kale sendiri berasal dari bahasa Belanda yang artinya kubis petani. Sepintas, tampilan kale mirip dengan brokoli dan kubis. Perbedaannya, daun sejati kale tidak berbentuk kepala. Warna daunnya hijau atau ungu kebiruan. Jenis kale dapat dibedakan berdasarkan jenis daunnya, yaitu kale keriting dan kale left (Roni Arifin 2016).

Kale dapat dikonsumsi dalam bentuk mentah atau salad. Sementara itu, jika kale dimasak atau dikonsumsi dalam bentuk matang, kandungan sulforaphane biasanya akan berkurang. Kale sangat cocok diolah menjadi smoothies, juice dan makanan diet. Kandungan karbohidrat dalam kale rata-rata sekitar 10,14 g/100 g. seperti yang ditemukan dalam data biografi Polandia jumlah rentang karbohidrat dari 1,8-6,1 g/ 100 gram dalam sayuran. (Skąpski and Dąbrowska 1994, Kunachowicz et al. 2005) Berdasarkan pengalaman penulis, permintaan konsumen terhadap kale pada awal tahun 2016 sangat tinggi sangat tinggi dan diprediksi masih akan berlanjut hingga beberapa tahun mendatang. Karena media yang digunakan bukan tanah, nutrisi yang diperlukan tanaman berbentuk larutan. Tidak seperti media tanah yang memiliki unsur hara yang berupa zat-zat penting bagi tumbuhan. Hidroponik memiliki keunggulan yaitu tidak memerlukan lahan yang luas. Jadi tidak perlu berkeliling ladang yang luas untuk perawatan dan panen.



Media tanam dalam sistem hidroponik berfungsi sebagai penopang tubuh tanaman, penampung larutan hara, pemegang air dan memiliki aerasi (Nelson,1978). Media untuk tanaman hidroponik bermacam-macam dapat berupa arang sekam, pasir, zeolit, rockwool, gambut (peat moss) dan serbuk sabut kelapa. Persyaratan terpenting untuk media hidroponik adalah salah satu media tanam yang ringan dan porous adalah arang sekam.

Penanaman tanaman kale ini merupakan tanaman hidroponik yang kedua yang ditanam. Tanaman awal yang ditanam yaitu tanaman sawi pucuk merah (*Lactuca sativa* var. *acephala*), tetapi mengalami kegagalan dalam proses pertumbuhannya. Faktor yang menyebabkan tanaman slada pucuk merah gagal tumbuh pada percobaan pertama yaitu karena adanya faktor yaitu karena hujan yang menyebabkan baki terendam oleh air. Kemudian dilanjutkan ke percobaan kedua yang juga mengalami kegagalan karena kurangnya tanaman slada pucuk merah (*Lactuca sativa* var. *acephala*) mendapatkan asupan sinar matahari. Kekurangan sinar matahari dapat menyebabkan hormon auksin yang ada pada tanaman akan terus bekerja menyebabkan tanaman hanya akan tumbuh tinggi, batang kurus dan tidak kuat serta daun yang kecil berwarna pucat. Hal ini biasa disebut dengan etiolasi yaitu pertumbuhan tanaman yang tidak normal akibat kekurangan paparan sinar matahari.

Maka pada percobaan ketiga dilakukan pergantian bibit tanaman yaitu tanaman kale (*Brassica oleraceae* var. *Acephala*). Penanaman bibit dilakukan pada tanggal 28 Oktober 2021 di rumah kawat Laboratorium Biologi Universitas Negeri Padang.

Pada pengamatan minggu pertama, ialah Penaruhan bibit tanaman kale ke dalam media tanam rockwool. Kemudian disimpan di dalam plastik hitam di ruangan tertutup. Benih tumbuhan kale belum tumbuh dan memberikan perlakuan yang sama setiap harinya sebagaimana telah di jelaskan pada prosedur kerja sebelumnya.

Selanjutnya, pada hasil pengamatan minggu kedua, tinggi tumbuhan kale rata-rata mencapai 1,5 cm dan pertumbuhan daunnya berjumlah 2-3 helai. Perawatan yang telah dilakukan yakni : Menjemur tumbuhan kali setiap pagi hari pukul 9.00-10.00 WIB di bawah sinar matahari langsung, setelah itu memindahkan baki yang berisi tumbuhan kale tersebut di tempat ternaung atau sedikit cahaya matahari, lalu pada sore harinya setiap pukul 4 sore melakukan penyiraman terhadap tumbuhan dengan air secukupnya. Dan hal tersebut Dilakukan secara berulang setiap hari nya. Namun, ada beberapa di antara nya tumbuhan kale yang belum tumbuh dikarenakan beberapa faktor penghambat pertumbuhan benih kale tersebut. Untuk itu, terus dilakukan pengamatan dan perawatan agar tumbuhan dapat tumbuh secara optimal.

Pada tanggal 22 november 2021 dilakukan pemindahan kale dari tempat penanaman bibit ke dalam paralon yang sudah diatur ppm nya yaitu 865 dengan pH 6,3 .



Pemindahan bibit dilakukan pada sore hari dengan jumlah wadah yakni 10 buah dan pada pengamatan awal sudah di ukur tinggi batang dan jumlah daun. Untuk setiap minggunya, diukur lagi menggunakan penggaris. Terjadi perubahan ukuran pada tiap minggunya, rata-rata kenaikan tinggi batang 1-10 batang tanaman kale yaitu 1 cm-1,5 cm dan jumlah daun bertambah 1 helai per minggunya. Dapat dilihat pada tabel pengamatan di atas. Pengamatan berlangsung sampai tanggal 13 desember 2021.

## **PENUTUP**

Kale atau borecole (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*) merupakan jenis sayur kelas dunia yang mengandung nilai nutrisi tinggi. Media tanam dalam sistem hidroponik berfungsi sebagai penopang tubuh tanaman, penampung larutan hara, pemegang air dan memiliki aerasi. Media untuk tanaman hidroponik bermacam-macam dapat berupa arang sekam, pasir, zeolit, rockwool, gambut (peat moss) dan serbuk sabut kelapa. Persyaratan terpenting untuk media hidroponik adalah salah satu media tanam yang ringan dan porous adalah arang sekam.

Pada pengamatan minggu pertama, ialah Penaruhan bibit tanaman kale kedalam media tanam rockwool sebagaimana telah dijelaskan pada prosedur kerja sebelumnya. Selanjutnya, pada hasil pengamatan minggu kedua, tinggi tumbuhan kale rata-rata mencapai 1,5 cm dan pertumbuhan daunnya berjumlah 2-3 helai . Terus dilakukan pengamatan dan perawatan agar tumbuhan dapat tumbuh secara optimal. Pada tanggal 22 november 2021 dilakukan pemindahan kale dari tempat penanaman bibit ke dalam paralon yang sudah diatur ppm nya yaitu 865 dengan pH 6,3 . Pemindahan bibit dilakukan pada sore hari dengan jumlah wadah yakni 10 buah dan pada pengamatan awal sudah di ukur tinggi batang dan jumlah daun. Untuk setiap minggunya, diukur lagi menggunakan penggaris. Terjadi perubahan ukuran pada tiap minggunya, rata-rata kenaikan tinggi batang 1-10 batang tanaman kale yaitu 1 cm-1,5 cm dan jumlah daun bertambah 1 helai per minggunya. Dapat dilihat pada tabel pengamatan di atas. Pengamatan berlangsung sampai tanggal 13 desember 2021.

## **REFERENSI**

- Acikgoz, F. E. (2011). Mineral, Vitamin C and Crude Protein Contents in Kale (*Brassica oleraceae* var. *acephala*) at Different Harvesting Stages. *African Journal of Biotechnology*. 10(75): 17170-17174.
- Emebu, P. K. and J. U. Anyika. (2011). Proximate and mineral composition of kale (*Brassica oleracea*) grown in Delta State, Nigeria. *Pakistan J. of Nutrition*. 10 (2) : 190 – 194
- Migliozzi, M., D. Thavarajah, P. Thavarajah, P. Smith. (2015). Lentil and kale:



complementary nutrient – rich whole food sources to combat micronutrient and calorie malnutrition. *Nutrients*, 7(11): 9285 – 9298.

R Fevria et al.2019. Analysis of kale (*brassicca oleraceae*) crop cultivation using verticulture method in the city of padang panjang. *Journal of Physics: Conference Series* doi:10.1088/1742-6596/1317/1/012073

Syamsu Roidah Fakultas Pertanian Ida, I. (2014). Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Metode Hidroponik. *Jurnal Bonorowo*, 1(2), 43–49. <https://doi.org/10.36563/BONOROWO.V1I2.14>

Sudarmodjo. 2008. *Hidroponik Skala Rumah Tangga*. Jakarta : PT AGRO MEDIA PUSTAKA