

## **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KELOR DAN NUTRISI AB-MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.) SECARA HIDROPONIK DENGAN SISTEM WICK**

**Suci Wahidma Sari<sup>1</sup>, Safruddin<sup>2</sup>, Deddy Wahyudin Purba<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

### **ABSTRAK**

Penelitian dilaksanakan di rumah hidroponik fakultas pertanian Universitas Asahan Jl. Ahmad Yani Kec. Kisaran Timur Kab. Asahan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Maret 2019 Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kelor dan nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) secara hidroponik dengan sistem wick. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), Faktorial, yang terdiri dari 2 taraf dengan 3 level perlakuan untuk faktor pertama, yaitu :  $K_1 = 15\text{ml/liter air}$ ,  $K_2 = 30\text{ml/liter air}$ ,  $K_3 = 45\text{ ml/liter air}$ . 3 level perlakuan untuk faktor kedua, yaitu :  $A_1 = 400\text{ ppm}$ ,  $A_2 = 600\text{ ppm}$ ,  $A_3 = 800\text{ ppm}$ . dengan 3 ulangan. Peubah pengamatan yang diamati yaitu Tinggi Tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Jumlah Cabang (cabang), pH Awal Air dalam plot, pH Akhir Air dalam plot, Produksi Tanaman Sampel (g), dan Produksi Tanaman Per Plot (g). Pemberian ekstrak daun kelor tidak berpengaruh pada semua parameter amatan, Nutrisi AB Mix berpengaruh pada tinggi tanaman umur 6 MST, jumlah daun 4 MST, produksi per sampel dan produksi per plot dengan pemberian AB Mix Terbaik yaitu  $A_2$  (600 ppm/plot). Interaksi pemberian ekstrak daun kelor dan nutrisi AB Mix tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.

**Kata Kunci:** seledri, ekstrak daun kelor, nutrisi AB-MIX

### **PENDAHULUAN**

Tanaman seledri merupakan salah satu sayuran daun yang memiliki banyak manfaat, antara lain dapat digunakan sebagai pelengkap masakan dan memiliki khasiat sebagai obat. Tanaman seledri juga banyak mengandung vitamin A, vitamin C, dan zat besi serta zat gizi lainnya yang cukup tinggi. Dalam 100 g bahan mentah, seledri mengandung 130 IU vitamin A, 0,03mg vitamin B, 0,9 g protein, 0,1 g lemak, 4 g karbohidrat, 0,9 g serat, 50 mg kalsium, 1 mg besi, 0,005 mg riboflavin, 0,003 mg tiamin, 0,4 mg nikotinamid, 15 mg asam askorbat, dan 95 ml air (Permadi, 2006 *dalam* Embarsari, 2015).

Tingginya permintaan seledri dalam bentuk segar oleh masyarakat Indonesia belum terpenuhi selain itu sifat tanaman seledri bersifat aditif dalam bahan makanan sehingga dipergunakan dalam jumlah sedikit tapi penting dalam beberapa menu masakan di Indonesia. Produksi seledri di Indonesia terkendala oleh terbatasnya luas lahan produktif sehingga pilihan teknologi yang tepat untuk mengatasi masalah ini adalah teknologi hidroponik sistem sumbu. Kelebihan hidroponik sistem sumbu ini adalah tidak memerlukan sumber daya listrik, jumlah pupuk dan pengairannya mudah dikontrol. Keberhasilan produksi seledri pada sistem hidroponik sumbu dipengaruhi oleh jenis kain sumbu, media tanam atau substrat, komposisi nutrisi, nilai *electrical conductivity* (EC), pH larutan dan iklim mikro. Kualitas sumbu berperan penting dalam mengalirkan air dan unsur hara dari bak larutan nutrisi ke media tanam, jenis sumbu yang memiliki daya kapilaritas rendah dapat menghambat suplai larutan nutrisi. Selain itu media tanam yang digunakan dalam hidroponik harus terbebas dari zat yang berbahaya bagi tanaman,

bersifat inert, daya pegang air (*waterholding capacity*) baik, drainase dan aerasi baik (Susanto, 2002 *dalam* Embarsari, 2015).

Nutrisi dalam budidaya tanaman secara hidroponik diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur makro dan mikro. Menurut Rest (1983) *dalam* Rizal (2017), dalam budidaya tanaman secara hidroponik diperlukan 6 unsur makro, yaitu unsur makro ( N, P, K, Ca, Mg dan S) dan 7 unsur mikro (Fe, Cl, Mn, Cu, Zn, B dan Mo) untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Tanaman kelor mengandung banyak senyawa yang dapat dimanfaatkan untuk obat maupun digunakan untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Tanaman kelor mengandung hormon tumbuh yaitu sitokinin dan zeatin. Sitokinin merupakan hormon tanaman yang menginduksi pembelahan sel, pertumbuhan dan mendorong pertumbuhan sel baru dan serta menunda penuaan sel. Zeatin merupakan anti oksidan kuat dengan sifat anti penuaan (Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia, 2010 *dalam* Rahman, 2017). Ekstrak daun kelor meningkatkan hasil panen sebesar 20 – 35%, seperti diameter batang, jumlah akar, jumlah tunas, jumlah kuncup bunga, dan jumlah buah (Makkar dan Becker, 1996 *dalam* Rahman, 2017). Daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair (Krisnadi 2015 *dalam* Rahman 2017).

Nutrisi AB mix memiliki 16 unsur penting yang dibutuhkan oleh tanaman, dari ke 16 unsur tersebut, unsur karbondioksida (CO<sub>2</sub>), dan oksigen (O<sub>2</sub>) dipasok dari udara sedangkan hydrogen (H) berasal dari air. Enam unsur makro serta tujuh unsur mikro lainnya didapat tanaman melalui mekanisme serapan akar (BPTP Jakarta, 2016).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pemberian ekstrak daun kelor dan nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri (*Apium graveolens* L) secara hidroponik dengan sistem wick.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini akan dilaksanakan di rumah hidroponik Fakultas Pertanian Universitas Asahan Jl.Ahmad Yani Kec. Kisaran Timur Kab. Asahan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Maret 2019.

### Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan adalah benih seledri, ekstrak daun kelor, nutrisi AB mix, rockwool dan air. Alat yang digunakan adalah sterofoam, netpot, alat tulis, kamera digital, total dissolved solid, pH meter, terpal, spit, kain flannel, tusuk gigi, timbangan analitik, meteran, plang perlakuan dan handsprayer.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 taraf dengan 3 level perlakuan untuk factor pertama dan 3 level perlakuan untuk factor kedua yaitu :

1. Faktor pemberian Ekstrak Daun Kelor, terdiri dari 3 taraf, yaitu :

K<sub>1</sub> = 15 ml/liter air (60 ml/plot)

K<sub>2</sub> = 30 ml/liter air (120 ml/plot)

K<sub>3</sub> = 45 ml/liter air (180 ml/plot)

2. Faktor pemberian nutrisi AB mix, terdiri dari 3 taraf, yaitu :

A<sub>1</sub> = 400 ppm/plot

A<sub>2</sub> = 600 ppm/plot

A<sub>3</sub> = 800 ppm/plot

## **Pelaksanaan Penelitian Penyemaian.**

Penyemaian benih dilakukan pada media rockwool dengan ukuran 2 cm x 2 cm dan diberi lubang dengan tusuk gigi, lalu masukkan 1 benih pada tiap rockwool setelah itu basahi dengan air untuk menjaga kelembaban media agar benih dapat berkecambah.

## **Persiapan Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan di kebun percobaan hidroponik Fakultas Pertanian Universitas Asahan dengan luas 8m x 4m, penyusunan sterofoam (plot penelitian), serta pengisian air dan dibagian dalam dipasang paranet untuk mencegah suhu di dalam lokasi penelitian agar tidak terlalu panas.

## **Aplikasi Ekstrak Daun Kelor**

Ekstrak daun kelor diaplikasikan 2 hari sebelum bibit dipindahkan ke plot. Pemberiannya dengan cara dicampurkan kedalam air sesuai dosis perlakuan dengan campuran  $K_1 = 15$  ml/liter air,  $K_2 = 30$  ml/liter air,  $K_3 = 45$  ml/liter air. Campuran ini ditempatkan pada sterofoam dengan volume yang seragam 4 liter/plot.

## **Aplikasi AB Mix**

Pemberian pupuk AB mix dilakukan 2 hari sebelum bibit dipindahkan ke plot. Pemberiannya dengan cara dicampurkan kedalam air bersamaan dengan ekstrak daun kelor sesuai dosis perlakuan dengan campuran  $A_1 = 400$  ppm,  $A_2 = 600$  ppm,  $A_3 = 800$  ppm.

## **Penanaman**

Sebelum penanaman, terlebih dahulu netpot diberi sumbu berupa kain flanel yang nantinya akan digunakan sebagai tempat berpegangnya akar dan sebagai penyuplai hara sebelum akar menembus media tanam.

## **Pemeliharaan**

### **a. Penyisipan**

Penyisipan dilakukan guna mengganti tanaman yang rusak akibat hama, penyakit ataupun kerusakan mekanis lainnya. Penyisipan dilakukan 1 minggu setelah pindah tanam. Tanaman diambil dari persemaian yang memiliki umur yang sama.

### **b. Pengendalian hama dan penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara manual, untuk hama dilakukan pengutipan, dan dilakukan pembuangan bagian dari tanaman atau menyisipkan tanaman baru untuk tanaman yang terserang penyakit guna menghasilkan sayuran yang bebas dari pestisida kimia.

## **Pemanenan**

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 40-50 hari, pemanenan dilakukan dengan cara menimbang keseluruhan bagian tanaman, setelah tanaman dibersihkan dari media tanam.

## **Peubah Amatan:**

### **Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari permukaan media tanam hingga ujung daun tertinggi. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali sampai berumur 6 minggu.

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

Jumlah daun dihitung setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali sampai tanaman berumur 6 minggu.

### **Jumlah Cabang (cabang)**

Perhitungan jumlah batang dilakukan 2 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali sampai berumur 6 minggu.

**pH Awal Air Dalam Plot**

pH air dihitung setelah ekstrak daun kelor dan nutrisi AB Mix diaplikasikan, dan diukur dengan menggunakan pH meter.

**pH Akhir Air Dalam Plot**

Diukur pada saat pengamatan minggu terakhir dengan menggunakan pH meter.

**Produksi Tanaman Sampel (g)**

Penimbangan bobot segar tanaman dilakukan pada tanaman sampel dari tiap plot dengan menggunakan timbangan analitik, sebelum ditimbang tanaman dibersihkan dari kotoran yang menempel pada tanaman.

**Produksi Tanaman Per Plot (g)**

Penimbangan bobot segar tanaman dilakukan pada seluruh tanaman pada tiap plot dengan menggunakan timbangan analitik, sebelum ditimbang tanaman dibersihkan dari kotoran yang menempel pada tanaman.

**HASIL DAN PEMBAHASAN****Tinggi Tanaman**

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan ekstrak daun kelor tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur 2, 4 dan 6 MST. Pemberian Nutrisi AB Mix tidak berpengaruh nyata pada umur 2 dan 4 MST dan berpengaruh nyata pada umur 6 MST. Interaksi kedua perlakuan juga menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Berdasarkan hasil uji beda rata-rata tinggi tanaman umur 6 MST dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Tinggi Tanaman Seledri Pada Perlakuan Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix Umur 6 MST.

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	33.87	36.95	34.51	35.11 a
K <sub>2</sub>	34.12	36.05	36.53	35.57 a
K <sub>3</sub>	32.76	35.96	36.60	35.11 a
Rataan	33.58 b	36.32 a	35.88 a	KK = 6,08

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 1, dapat dilihat bahwa, pengaruh perlakuan ekstrak daun kelor menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan 30 ml/l air (K<sub>2</sub>) sebesar 35, 57 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 45 ml/l air (K<sub>3</sub>) 35, 11 cm dan perlakuan 15 ml/l air (K<sub>1</sub>) 35,11 cm. Perlakuan Nutrisi AB Mix (A) memperlihatkan pengaruh terbaik pada perlakuan A<sub>2</sub> (36,32 cm), tidak berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>3</sub> (35,43 cm), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>1</sub> (33,58 cm).

**Jumlah Daun**

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan ekstrak daun kelor tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur 2, 4 dan 6 MST. Pemberian Nutrisi AB Mix tidak berpengaruh nyata pada umur 2 MST, berbeda sangat nyata pada umur 4 MST dan berpengaruh nyata pada umur 6 MST. Interaksi kedua perlakuan juga menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Berdasarkan hasil uji beda rata-rata jumlah daun umur 6 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Jumlah Daun Seledri Pada Perlakuan Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix Umur 6 MST.

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	66.44	67.33	67.44	67.07 a
K <sub>2</sub>	66.55	84.66	81.66	77.63 a
K <sub>3</sub>	48.00	77.55	72.89	66.15 a
Rataan	60.33 c	76.51 a	74.00 b	KK=19,65

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNT.

Dari data pada Tabel 2. dapat dilihat bahwa, pengaruh perlakuan ekstrak daun kelor menunjukkan jumlah daun terbanyak pada perlakuan 30 ml/l air (K<sub>2</sub>) sebesar 77,63 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 45 ml/l air (K<sub>3</sub>) 66,15 helai dan perlakuan 15 ml/l air (K<sub>1</sub>) 67,07 helai. Perlakuan Nutrisi AB Mix (A) memperlihatkan pengaruh terbaik pada perlakuan A<sub>2</sub> (76,51 helai), berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>3</sub> (74,00 helai), dan perlakuan A<sub>1</sub> (60,33 helai). Sedangkan perlakuan A<sub>3</sub> berbeda nyata terhadap perlakuan A<sub>1</sub>.

### Jumlah Cabang

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan ekstrak daun kelor tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur 2, 4 dan 6 MST. Pemberian Nutrisi AB Mix tidak berpengaruh nyata pada umur 2, 4 dan 6 MST,. Interaksi kedua perlakuan juga menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Berdasarkan hasil uji beda rataan jumlah cabang umur 6 MST dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah cabang Pada Pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix Umur 6 MST

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB mix			Rataan
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	14.44	16.44	14.89	15.26 a
K <sub>2</sub>	15.22	17.77	19.55	17.52 a
K <sub>3</sub>	12.44	17.89	12.66	14.33 a
Rataan	14,03 a	17,37 a	15,70 a	KK=19,34

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNT.

### pH Awal Air

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan ekstrak daun kelor tidak menunjukkan pengaruh nyata sedangkan pemberian Nutrisi AB Mix juga menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada parameter amatan. Interaksi kedua perlakuan juga menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Berdasarkan hasil uji beda rataan pH awal air dalam plot dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan pH Awal Air Pada Pemberian Ekstrak Daun Kelor Dan Nutrisi Ab Mix

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	5.70	5.53	5.67	5.63 a
K <sub>2</sub>	5.63	5.50	5.63	5.59 a
K <sub>3</sub>	5.60	5.47	5.50	5.52 a
Rataan	5,64 a	5,50 a	5,60 a	KK=2,99

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

### pH Akhir Air

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan ekstrak daun kelor tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada. Pemberian Nutrisi AB Mix tidak berpengaruh nyata. Interaksi antara kedua perlakuan juga menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Berdasarkan hasil uji beda rata-rata pH akhir air dalam plot dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan pH Akhir Air Pada Pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	6.40	6.43	6.57	6.47 a
K <sub>2</sub>	6.57	6.60	6.77	6.64 a
K <sub>3</sub>	6.67	6.60	6.47	6.58 a
Rataan	6,54 a	6,54 a	6,60 a	KK=2,40

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

### Produksi Tanaman Sampel

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan ekstrak daun kelor tidak menunjukkan pengaruh yang nyata tetapi Pemberian Nutrisi AB Mix menunjukkan pengaruh sangat nyata. Interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Berdasarkan hasil uji beda rata-rata produksi tanaman sampel seledri dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Produksi Tanaman Sampel pada Pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	51.55	66.99	62.11	60,22 a
K <sub>2</sub>	54.44	76.77	80.67	70,63 a
K <sub>3</sub>	41.77	79.55	54.89	58,74 a
Rataan	49,26 c	74,44 a	65,89 b	KK=23,88

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Dari data pada Tabel 6. dapat dilihat bahwa, pengaruh perlakuan ekstrak daun kelor menunjukkan produksi tertinggi pada perlakuan 30 ml/l air (K<sub>2</sub>) sebesar 70,63 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 45 ml/l air (K<sub>3</sub>) 58,74 g dan perlakuan 15 ml/l air (K<sub>1</sub>) 60,22 g. Perlakuan Nutrisi AB Mix (A) memperlihatkan pengaruh terbaik pada perlakuan A<sub>2</sub> (74,44 g), berbeda nyata

dengan perlakuan A<sub>3</sub> (65,89 g), dan perlakuan A<sub>1</sub> (49,26 g). Sedangkan perlakuan A<sub>3</sub> berbeda nyata dengan A<sub>1</sub>. Interaksi perlakuan antara nutrisi ekstrak daun kelor dan nutrisi AB Mix juga menunjukkan tidak berbeda nyata.

### Produksi Tanaman Per Plot

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan ekstrak daun kelor tidak menunjukkan pengaruh yang nyata tetapi pemberian Nutrisi AB Mix menunjukkan pengaruh yang nyata. Interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Berdasarkan hasil uji beda rata-rata produksi tanaman sampel seledri dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Produksi Tanaman Per Plot pada Pemberian Ekstrak Daun Kelor dan Nutrisi AB Mix

Ekstrak Daun Kelor	Nutrisi AB Mix			Rataan
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	
K <sub>1</sub>	331.67	394.00	336.00	353,89 a
K <sub>2</sub>	267.67	327.33	345.00	313,33 a
K <sub>3</sub>	251.33	403.67	310.67	321,89 a
Rataan	283,56 c	375,00 a	330,56 b	KK=20,63

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji DMRT.

Dari data pada Tabel 7. dapat dilihat bahwa, pengaruh perlakuan ekstrak daun kelor menunjukkan produksi tertinggi pada perlakuan 15 ml/l air (K<sub>1</sub>) sebesar 353,89 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 45 ml/l air (K<sub>3</sub>) 321,89 g dan perlakuan 30 ml/l air (K<sub>2</sub>) 313,33 g. Perlakuan Nutrisi AB Mix (A) memperlihatkan pengaruh terbaik pada perlakuan A<sub>2</sub> (375 g), berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>3</sub> (330,56 g), dan perlakuan A<sub>1</sub> (283,56 g). Sedangkan perlakuan A<sub>3</sub> berbeda nyata dengan A<sub>1</sub>. Interaksi perlakuan nutrisi ekstrak daun kelor dan nutrisi AB Mix menunjukkan tidak berbeda nyata.

### Pengaruh Pemberian Ekstrak Kelor terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri secara hidroponik dengan sistem wick

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan Ekstrak Kelor menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada pengamatan tinggi umur 2 dan 4, dan 6 MST, jumlah daun umur 2, 4 dan 6 MST, jumlah cabang umur 2, 4 dan 6 MST, pH awal air, pH akhir air, produksi tanaman per sampel, produksi tanaman per plot pada semua amatan.

Ekstrak daun kelor dapat digunakan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman secara alami. Hal ini karena daun kelor kaya akan zeatin, sitokinin, askorbat, fenolik dan mineral seperti Ca, K dan Fe yang dapat memicu pertumbuhan tanaman. Ekstrak daun kelor juga merupakan pupuk organik yang paling baik untuk semua jenis tanaman (Krisnadi, 2015).

Ekstrak daun kelor segar secara efektif dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan memberikan peningkatan hasil 25-30%. Ekstrak daun kelor mengandung hormon sitokinin alami seperti zeatin, dihidrozeatin dan isopentyladenine. Selain itu, daun kelor mengandung protein, mineral, vitamin, asam amino esensial, glucosinolates, isothiocyanates dan fenolat (Emongor, 2015).

Hormon yang terdapat di dalam ekstrak daun kelor apabila diberikan dalam konsentrasi yang sesuai dapat meningkatkan morfogenesis tanaman tetapi apabila diberikan dalam konsentrasi yang berlebihan maka akan menjadi penghambat bagi pertumbuhan morfogenesis tanaman (Lakitan, 2007).

Pemberian ekstrak daun kelor tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri. Hal ini mungkin disebabkan oleh dosis ekstrak daun kelor yang diterapkan masih terlalu rendah dan dimungkinkan diterapkan dosis yang lebih tinggi untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman seledri.

### **Pengaruh Pemberian Nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri secara hidroponik dengan sistem wick**

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa perlakuan Nutrisi AB Mix tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman umur 2 dan 4 MST dan berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 6 MST. Menunjukkan pengaruh tidak nyata pada jumlah daun 2 MST, dan berpengaruh nyata umur 4 dan 6 MST. Tidak berpengaruh nyata pada jumlah cabang seluruh umur amatan, pH awal air, pH akhir air, produksi tanaman sampel dan produksi tanaman per plot.

Pengaruh nyata pada pemberian nutrisi dimungkinkan karena Nutrisi AB-Mix mengandung unsur makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan mikro (Fe, Mn, Cu, Zn, Bo, Mo) lengkap, bahan 100% larut dalam air, sehingga mudah diserap tanaman dan memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman.

Nutrisi tanaman terlarut dalam air yang digunakan dalam hidroponik sebagian besar anorganik dan dalam bentuk ion. Nutrisi utama tersebut diantaranya dalam bentuk kation terlarut (ion bermuatan positif), yakni  $\text{Ca}^{2+}$  (kalsium),  $\text{Mg}^{2+}$  (magnesium), dan  $\text{K}^+$  (kalium), larutan nutrisi utama dalam bentuk anion adalah  $\text{NO}_3^-$  (nitrat),  $\text{SO}_4^{2-}$  (sulfat), dan  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  (dihidrogen fosfat). Banyak formula yang dapat digunakan sebagai nutrisi hidroponik. Sebagian besar formula tersebut menggunakan berbagai kombinasi bahan yang biasa digunakan sebagai sumber hara makro dan mikro. (BPTP Jakarta, 2016).

Selain faktor internal, faktor eksternal juga tidak terlepas dari berhasil atau tidaknya perkecambahan, Utomo (2006) menambahkan, bahwa cahaya, suhu dan kelembaban merupakan tiga faktor utama yang mempengaruhi perkecambahan. Selama perkecambahan dan tahap awal pertumbuhan benih sangat rentan terhadap tekanan fisiologis, infeksi dan kerusakan mekanis, karenanya mengakibatkan pertumbuhan vegetatif terhambat Pengaruh tidak nyata pada pemberian nutrisi dimungkinkan karena, setelah penyerapan air oleh benih, benih mengalami fase penyerapan lambat, selama fase ini aktivitas metabolik mulai berlangsung. Selama fase ini benih memindahkan cadangan makanan yang tersimpan seperti protein, pati dan enzim metabolik menjadi aktif. Selanjutnya benih memasuki pemanjangan dan mitosis sel pertama selagi menghasilkan penonjolan bakal akar, kemudian timbul epikotil, hipokotil dan kotiledon (Utomo, 2006).

### **Interaksi pemberian Ekstrak Kelor dan Nutrisi AB Mix berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri secara hidroponik dengan sistem wick**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan interaksi pemberian Ekstrak Kelor dan Nutrisi AB mix menunjukkan pengaruh yang nyata pada jumlah daun umur 4 MST dan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada jumlah daun umur 2 dan 6 MST, tinggi tanaman, jumlah cabang pada semua umur amatan, pH awal air, pH akhir air, produksi tanaman sampel dan produksi tanaman per plot.

Hal yang menunjukkan bahwa perlakuan Ekstrak Kelor dan Nutrisi AB mix belum mampu mempengaruhi pola aktivasi fisiologi tanaman karena kedua perlakuan tidak saling mendukung satu sama lainnya sesuai dengan pendapat Hayati (2006), yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

Tidak adanya interaksi terhadap perlakuan Ekstrak Kelor dan Nutrisi AB mix yang digunakan, terlihat sesuai pendapat Sutedjo dan Kartosapoetra (1987) bahwa, apabila salah satu



faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutupi, dan masing- masing faktor mempunyai sifat yang jauh berpengaruh dari sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh dalam mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman. Dua faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya , selanjutnya dinyatakan bahwa bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata maka disimpulkan bahwa diantara faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu sama lainnya (Steel dan Torrie, 1991).

### KESIMPULAN

1. Ekstrak Kelor menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada semua parameter amatan, dan produksi tanaman dengan Ekstrak Kelor terbaik K<sub>2</sub> (Ekstrak Daun Kelor 30 ml/1liter air (1200ml/4l air/plot)).
2. Nutrisi AB Mix berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 6 MST, jumlah daun umur 4, 6 MST dan produksi tanaman dengan Nutrisi AB Mix terbaik A<sub>2</sub> (600ppm/4l air/plot)
3. Interaksi Ekstrak Kelor dan Nutrisi AB Mix berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun umur 4 MST.

### DAFTAR PUSTAKA

- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). 2016. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Kementrian Pertanian. Jakarta.
- Diah, A.S. 2015. *Hidroponik Wick System*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Emongor, V.E. 2015. Effects of Moringa (*Moringa oleifera*) leaf extract on growth, yield and yield components of snap beans (*phaseolus vulgaris*). British Journal of Applied Science and Technology. 6(2): 114-122.
- Falahiah. 2017. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Buah Jeruk (*Citrus* Sp) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Skripsi. Universitas Islam Negeri. Mataram.
- Haryoto, 2009. Bertanam seledri secara hidroponik. kaninsius. yogyakarta.
- Hendra, H. A. ;Agus, H dan Andoko, A. 2014. *Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Pak tani Hydrofarm*. Jakarta: Agromedia.
- Khomsan A. 2010. Pangan dan gizi untuk kesehatan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Krisnadi, A.D. 2015. Kelor Super Nutrisi. Edisi Revisi. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia. Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli Lingkungan (LSM-MEPELING). Kunduran. Blora.
- Lakitan., B. 2007. Dasar - Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Maimunah, S. 2017. Respon Pemberian Nutrisi AB mix Pada Sistem Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi. Universitas Pembangunan Panca Budi.
- Permadi, A. 2006. 36 Resep Tumbuhan Obat untuk Menurunkan Kolesterol. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pusat Informasi Dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia. 2010. Kelor Super Nutrisi. Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli Lingkungan. (LSM- MEPELING). Blora.
- Rahman, M, dkk. 2017. Pemanfaatan Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Hormon Tumbuh Pada Pembibitan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). Jurnal Agro Complex 1(3): 94 – 100. Universitas Diponegoro. Semarang.

- Rest, H.M. 1983. *Hidroponics food production*. Woodbridge Press Publishing Company. Santa Barbara dan California.
- Rismunandar.1997. Tanaman Tomat. Bandung. Sinar Baru Algesindo.
- Roidah, Ida Syamsu. 2014 .Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo Vol. 1.No.2.
- Saputra, O dan Triola, F.2016. Khasiat Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Terhadap Tekanan Darah Tinggi Pada Pasien Hiperkolestrolema. Majority Vol.5. No. 2. Universitas Lampung.
- Steel, R.G.D dan Torrie, J.H. 1991. Prinsip dan Prosedur *Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik*. (Terjemahan Bambang Sumantri). Gramedia. Jakarta
- Sundari, P. 2012. Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) Pada Beberapa Jenis Media Tanam Dan Dosis Pupuk Organik Cair.
- Susanto, S. 2002. Budidaya Tanaman Hidroponik. Modul Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan. Kerjasama CREATA-IPB dan Depdiknas. Bogor.
- Suwandi, A. 2006. Pengaruh Penggunaan Kompos Kambing sebagai Tambahan Larutan Anorganik dalam Sistem Hidroponik Rakit Apung pada Budidaya Selada (*Lactuca sativa* L.) Skripsi.Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian.Universitas Djuanda. Bogor.
- Utomo, B. 2006. Ekologi Benih. USU Repository. Medan.
- Zulkarnain. 2009.*Dasar-dasar Hortikultural*.Jakarta : Bumi Aksara h. 81.